



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
BACHARELADO EM GEOGRAFIA

MARIA ADENI CLEMENTINO LEITE

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS CONCEITOS E INSTRUMENTOS DA
CARTOGRAFIA, VOLTADOS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA NA
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL II ALMIRANTE
TAMANDARÉ EM JOÃO PESSOA – PB.**

Orientadora: Profa. Dra. Christianne Maria Moura Reis

JOÃO PESSOA-PB

2013

MARIA ADENI CLEMENTINO LEITE

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS CONCEITOS E INSTRUMENTOS DA
CARTOGRAFIA, VOLTADOS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA NA
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL II ALMIRANTE
TAMANDARÉ EM JOÃO PESSOA – PB.**

Monografia apresentada como exigência da disciplina “Pesquisa Geográfica”, para a conclusão do Curso de Geografia, da Universidade Federal da Paraíba, para aferição de conceito avaliativo. Orientado pela professora Dra. Christianne Maria Moura Reis.

JOÃO PESSOA-PB

2013

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

L525a Leite, Maria Aldeni Clementino.

Análise dos principais conceitos e instrumentos da cartografia, voltados para o ensino da geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré em João Pessoa - PB / Maria Aldeni Clementino Leite. – João Pessoa, 2013.

70p. : il. –

Monografia (Bacharelado em Geografia) Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profª. Drª. Christianne Maria Moura Reis.

1. Cartografia. 2. Geografia - Ensino e aprendizagem. 3. Instrumentos cartográficos. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU 528.9 (043.2)

MARIA ADENI CLEMENTINO LEITE

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS CONCEITOS E INSTRUMENTOS DA
CARTOGRAFIA, VOLTADOS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA NA
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL II ALMIRANTE
TAMANDARÉ EM JOÃO PESSOA – PB.**

Monografia apresentada a Coordenação do Curso de Geografia da
Universidade federal da Paraíba para a obtenção do Bacharel em Geografia,
JOÃO PESSOA – PB, 2013.

Aprovada em: 10/09/2013

Nota: 9,0 (NOVE)

Banca Examinadora

Christianne Maria Moura Reis

Profa. Dra. Christianne Maria Moura Reis
(Departamento de Geociências /CCEN – UFPB - Orientadora)

Maria de Fátima de Albuquerque Rangel Moreira

Profa. Dra. Maria de Fátima de Albuquerque Rangel Moreira
(Departamento de Geociências /CCEN-UFPB– Examinador 01)

José Nildo Frutuoso de Arruda

Prof. Ms. José Nildo Frutuoso de Arruda
(UFPB - Examinador 02)

DEDICATÓRIA

Dedico a minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo seu imenso amor, graça e misericórdia derramada em minha vida.

Aos meus pais, Aníbal Clementino e Ana Estevão por terem acreditado nos meus sonhos e me dado à oportunidade de crescer.

Aos meus irmãos, Adelaide, Adélia, Aderlândia e Aderlan por estarem ao meu lado em todos os momentos de tristezas e alegrias, e por me incentivarem na busca dos meus sonhos.

Ao meu sobrinho Isaac, que me deixa apaixonada com suas travessuras e os momentos de descontração com seu sorriso apaixonante.

À minha avó Ana Juvita (vó Juvita), que amo muito, pelos conselhos e brincadeiras sempre humorísticas.

Agradeço a meus cunhados e cunhada, Geneton, Ronélis, Ernaneskley e Lourdinha, pelos incentivos e conselhos na busca dos meus sonhos.

A minha tia Ednalva (tia Ná) pelo seu carinho de segunda mãe, e seu aconchego, juntamente com seus filhos. Ao meu tio Olavo (tio Lau), pelos sábios conselhos e brincadeiras.

Aos meus queridos irmãos em Cristo da Igreja Batista Filadélfia, em especial, Adriana Lima, Denis Neves, Suêrda Bezerra, Lidiane Suassuna e Roberta Dedeu;

A todos os colegas da turma 2009.1 do curso de Geografia, em especial, Loester, Laciene, Karol e Danilo pela amizade, apoio e conselhos valiosíssimos.

A todos os meus amigos e amigas, que com pequenos e grandes gestos contribuíram na elaboração desse trabalho, em especial, José Neto Lopes, Joquebéde Massa, Valéria Nicolau, Jéssica Sousa.

À professora orientadora Christianne Maria Moura Reis, pela oportunidade de participar do Projeto de Extensão, e, pela orientação na realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia.

Agradeço também a todos os professores do Departamento de Geociências (UFPB), que de forma indireta e direta contribuíram para a realização desse trabalho.

A professora Maria de Fátima de Albuquerque Rangel Moreira, por avaliar este trabalho.

Ao professor José Nildo Frutuoso de Arruda, pela amizade de tantos anos, e também por ter aceitado avaliar nosso trabalho.

A diretora, professores, alunos e demais funcionários da Escola Estadual de Ensino Fundamental Almirante Tamandaré, em João Pessoa-PB, que gentilmente contribuíram com esta pesquisa.

Agradeço ao Programa de Bolsa de Extensão (PROBEX) pelo apoio financeiro.

Enfim, quero agradecer a todos e todas que colaboraram de maneira direta ou indireta para construção desse sonho. Obrigada por tudo!

Demais, filho meu, atenta:
Não há limite para escrever livros,
e o muito estudar é enfado da carne.
De tudo o que se tem ouvido, a suma é:
Teme a Deus e guarda os seus mandamentos;
porque isto é o dever de todo o homem.

Eclesiastes 12: 12 e 13

RESUMO

LEITE, Maria Adeni Clementino. **Análise dos Principais Conceitos e Instrumentos da Cartografia, voltados para o Ensino da Geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré em João Pessoa – PB.** 2013. 70 p. Monografia (Bacharelado). Universidade Federal da Paraíba.

A valorização da Cartografia tem crescido nas pesquisas acadêmicas, sobretudo pela sua relação com a Geografia. Pois a representação do espaço geográfico é um atributo da ciência cartográfica, através dos seus instrumentos, como cartas, croquis, mapas, além desses as novas tecnologias também influenciam essa concepção, dentre esses citamos *Google Maps*, *Google Earth*, e outros meios. Nesta perspectiva, o presente estudo teve como objetivo geral compreender os principais conceitos e instrumentos da Cartografia voltados para o ensino da Geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré em João Pessoa, PB. Para alcançar tal objetivo, definimos alguns objetivos específicos que apontam nesse sentido: Discutir o referencial teórico sobre Cartografia no Brasil; Apresentar o conceito de Cartografia, e dos seus principais instrumentos, utilizados na Geografia; Averiguar o entendimento dos alunos da turma de 6º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré, acerca da utilização dos instrumentos da Cartografia. A pesquisa foi, metodologicamente, realizada com o levantamento de fontes bibliográficas, e nos referenciamos a partir dos respaldos teóricos de autores como Richter (2004; 2011), Oliveira (1978), Paganelli (1982; 1987), Simielli (1986; 1996), Almeida; Passini (1989); dentre outros. Para a realização das análises de dados aplicamos um questionário sobre os instrumentos cartográficos, utilizados no estudo geográfico, com alunos da turma do 6º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré. Assim, averiguar o conhecimento que esses alunos apresentam em relação aos instrumentos cartográficos. Com o uso dos instrumentos cartográficos nas aulas de Geografia, os alunos podem apreender e indagar sobre a sua realidade, considerando os aspectos naturais e sociais presentes na paisagem. Nessa perspectiva, consideramos importante a definição e utilização dos instrumentos cartográficos pelos alunos no estudo geográfico, pois pensar no ensino é necessário remeter-se ao acesso a informação, as novas tecnologias e aos instrumentos de comunicação, pois esses facilitam o entendimento do espaço geográfico.

Palavras - chave: Geografia; Cartografia; Instrumentos Cartográficos.

ABSTRACT

LEITE, Maria Adeni Clementino. **Análise dos Principais Conceitos e Instrumentos da Cartografia, voltados para o Ensino da Geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré em João Pessoa – PB.** 2013. 70 p. Monografia (Bacharelado). Universidade Federal da Paraíba.

The appreciation of Cartography has grown in academic research, particularly its relationship with Geography. For the representation of geographic space is an attribute of cartographic science, through its instruments, such as letters, sketches, maps, and these new technologies also influence this view, among these we mention *Google Maps*, *Google Earth*, and other means. In this perspective, the present study aimed to understand the key concepts and tools of cartography devoted to the teaching of geography in the Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré in João Pessoa, PB. To achieve this goal, we define some specific goals that point in this direction: Discuss the theoretical on Cartography in Brazil, introduced the concept of Cartography, and its main instruments used in Geography; Ascertain students' understanding of the class of 6th Year Elementary Education, Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré on the use of the tools of Cartography. The research was methodologically carried out a survey of bibliographic sources, and we mention from the theoretical backrests of authors such as Richter (2004, 2011), Oliveira (1978), Paganelli (1982, 1987), Simielli (1986, 1996); Almeida; Passini (1989), among others. To perform the data analysis applied a questionnaire about the cartographic instruments, used in geographic study with students of class 6th year of elementary school, the Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré. Thus, to ascertain the knowledge that these students have regarding cartographic instruments. With the use of cartographic tools in geography classes, students can learn and inquire about their reality, considering the natural and social aspects in the present landscape. In this perspective, we consider important to the definition and use of cartographic tools by students in geographical study because thinking in education is necessary to refer to the access to information, new technologies and communication tools, as these facilitate the understanding of the geographic space.

Keywords - Keywords: Geography, Cartography, Cartographic Instruments.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Mapa de Localização da Área de Estudo	18
FIGURA 2- Bússolas Geográficas.....	36
FIGURA 3- Maquete da Paraíba.....	37
FIGURA 4- Croqui Geográfico.....	38
FIGURA 5- Carta Geográfica Mata da Aldeia.....	39
FIGURA 6- Mapa de Assentamento.....	42
FIGURA 7- Página inicial do <i>Google Maps</i>	43
FIGURA 8- Página inicial do <i>Google Earth</i>	44

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Você já ouviu falar em Cartografia?.....	47
GRÁFICO 2 - Você sabe o que é Cartografia?.....	47
GRÁFICO 3 - Durante os seus estudos, você já encontrou algum texto ou ilustração a respeito das ferramentas da Cartografia?.....	48
GRÁFICO 4 - Você já ouviu falar em Carta Geográfica?.....	49
GRÁFICO 5 - Você já utilizou a Carta Geográfica nos seus estudos escolares?.....	49
GRÁFICO 6 - Você já ouviu falar em Croqui Geográfico?.....	50
GRÁFICO 7 - Você já utilizou o Croqui Geográfico para realizar alguma atividade no estudo da Geografia?.....	50
GRÁFICO 8 - Você utiliza Mapas nos seus estudos geográficos?.....	51
GRÁFICO 9 - Você já ouviu falar em <i>Google Maps</i> ?.....	52
GRÁFICO 10 - Caso tenha conhecimento do <i>Google Maps</i> , você já fez uso dele para a realização de trabalhos escolares?.....	52
GRÁFICO 11 - Você já ouviu falar em <i>Google Earth</i> ?.....	53
GRÁFICO 12 - Caso tenha conhecimento do <i>Google Earth</i> , você já fez ou faz uso dele para a realização de trabalhos escolares?.....	54
GRÁFICO 13 - Você acha que a cartografia pode ser trabalhada na disciplina de Geografia com o auxílio do <i>Google Maps</i> e do <i>Google Earth</i> ?.....	57

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Quais as atividades que você usa ou já usou com o auxílio do *Google Maps*?.....53

QUADRO 2 - Se você usa o *Google Earth* para a realização de trabalhos escolares, quais são as atividades que você faz com o auxílio dessa ferramenta?.....55

QUADRO 3 - Quais os recursos didáticos que o (a) professor (a) usa para trabalhar a cartografia na disciplina de Geografia?.....56

QUADRO 4 - Quais são os conteúdos da Cartografia que você tem dificuldade para entender durante as aulas de Geografia?56

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CNEU – Congresso Nordestino de Extensão Universitária

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENEX – Encontro de Extensão

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PB – Paraíba

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

PE – Pernambuco

PROBEX – Programa de Bolsas de Extensão

SEMAGEO – Semana de Geografia

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
 CAPÍTULO 1 – CONCEPÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE CARTOGRAFIA, RELACIONANDO-SE A GEOGRAFIA.....	 21
1.1- Cartografia e Geografia: algumas considerações na relação dessas ciências.....	22
1.2 – Principais Pesquisas sobre Cartografia no Brasil.....	23
 CAPÍTULO 2 – BREVE REFLEXÃO SOBRE A CARTOGRAFIA E SEUS INSTRUMENTOS NA GEOGRAFIA.....	 33
2.1 – Instrumentos Cartográficos.....	35
2.1.1 – Bússola.....	36
2.1.2 – Maquete.....	36
2.1.3 – Croqui.....	37
2.1.4 – Carta.....	39
2.1.5 – Mapa.....	41
2.1.6 – Outros Recursos: <i>Google Maps</i> e <i>Google Earth</i> , atrelado às novas tecnologias.....	42
 CAPÍTULO 3 – CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA: ANÁLISE DOS DADOS.....	 46
3.1–Concepção da Cartografia na visão dos alunos do 6º Ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré.....	46
3.2 – Instrumentos Cartográficos.....	48
3.3 – Conteúdos, Recursos e o Uso da Cartografia.....	55
 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	 59
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 62
 APÊNDICES.....	 65

INTRODUÇÃO

Atualmente tem crescido o número de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, seja nas ciências naturais, seja nas ciências sociais/humanas, pois a ciência enquanto conhecimento não nasce sozinha, para vir a existir é necessário ter-se um estímulo prévio através de fatos que acontecem na vida do ser humano.

Muitas ciências fazem parte desse debate, assim, a Geografia enquanto ciência que estuda o espaço, interligado aos fatores sociais e naturais da Terra está inserida nesse contexto. Associada a Geografia, ressaltamos a importância de outra ciência, Cartografia e suas contribuições para o saber geográfico.

No Brasil na década de 1970, o mapa ressurgiu no contexto escolar pela necessidade de garantir o conteúdo específico de Geografia, aumentando também o número de pesquisas na linha do ensino de Cartografia. Assim apontamos as contribuições de ALMEIDA; PASSINI (1989); OLIVEIRA (1978), PAGANELLI (1982; 1987), SIMIELLI (1986; 1996), dentre outros.

Oliveira (1978) afirma que representar os fenômenos estudados foi sempre uma necessidade básica em Geografia. Assim, representação espacial, associada aos progressos científicos e tecnológicos da ciência geográfica tem influenciado a Cartografia, ao mesmo tempo em que dela recebem influência. Ou seja, a Geografia e a Cartografia são ciências que se completam.

Francischett (2007) aponta que a Cartografia sempre auxiliou o homem nas suas atividades, sobretudo, na representação do espaço em que o homem habita, age, reage e transforma. Ela ainda diz que a representação do espaço geográfico é atributo da ciência cartográfica, através dos seus instrumentos, como cartas, plantas, croquis, mapas, globos, fotografias, imagens, gráficos, perfis topográficos, maquetes, textos e outros meios.

Nesse sentido, o papel da linguagem cartográfica é estudar o espaço da representação, e seus sentidos e significados. Sendo necessário que a representação apresente o conhecimento esperado no espaço da representação no contexto geográfico ali representado e, assim, seja significativo para análise e síntese do leitor/usuário.

Nesse sentido, os questionamentos que nortearam nossa pesquisa foram: Como estão sendo compreendidos pelos alunos do 6º da Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré os principais conceitos e instrumentos da Cartografia e suas aplicações na Geografia? Qual a história da Cartografia no Brasil? A Cartografia e a Geografia são ciências afins, mas como identificamos a relação dessas ciências, através do uso de mapas, croquis, mapas mentais, entre outros instrumentos?

Então, podemos dizer que o presente estudo teve como objetivo geral: compreender os principais conceitos e instrumentos da Cartografia voltados para o ensino da Geografia na Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré em João Pessoa, PB. Para isso, definimos alguns objetivos específicos que apontam nesse sentido: Discutir o referencial teórico sobre Cartografia com base em autores que trabalham essa temática; Apresentar o conceito de Cartografia, e dos seus principais instrumentos, utilizados na Geografia; Averiguar o entendimento dos alunos acerca da utilização dos instrumentos da Cartografia.

As primeiras motivações para a realização deste trabalho originou-se ainda como estudante no Ensino Fundamental. E ao ingressar no curso de Geografia, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), quando tive a oportunidade de participar, inicialmente, como voluntária, depois como bolsista do Programa de Bolsa de Extensão (PROBEX) “*Cartografia Escolar: Contribuições na Formação do Professor de Geografia*”¹, coordenado pela Profa. Dra. Christianne Maria Moura Reis, desde Abril de 2010, e ainda em andamento. Esse projeto visa tratar a polêmica questão da Cartografia no ensino de Geografia; e propor melhorias ao conhecimento dos professores de Geografia das escolas públicas e privadas de João Pessoa - PB.

No decorrer dessa experiência, tive a oportunidade de participar e apresentar os resultados parciais das pesquisas em eventos científicos, a saber: II Congresso

1

Esse projeto visa colaborar na formação de professores de Geografia, assim tratamos sobre pesquisas em Cartografia Escolar, buscando aperfeiçoar o conhecimento dos professores de Geografia. Selecionamos três escolas publicas de João Pessoa, PB. Para realizarmos a montagem de um primeiro croqui de uma trilha de orientação no espaço físico de cada escola, em seguida os professores de Geografia das escolas fizeram a trilha, sob a coordenação dos alunos extensionistas, nesse momento utilizamos a bússola, trena, o desenho de um croqui, etc. Dessa maneira, os professores conheceram o espaço físico da escola, além de trabalharem com recursos que podem ser usados nas suas aulas de Geografia (REIS; LEITE; VERAS, 2011).

Nordestino de Extensão Universitária (CNEU), 2010; XII Encontro de Extensão da Universidade Federal da Paraíba (ENEX), 2010; II Simpósio Internacional de Cartografia USP, 2010; XIII Encontro de Extensão da Universidade Federal da Paraíba (ENEX), 2011; VI Semana de Geografia na Universidade Federal da Paraíba (SEMAGEO), 2011; dentre outros.

Assim, compreendemos que a temática em discussão se faz pertinente nos dias atuais, pois sabemos que, muitos se têm interessado em entender os conceitos e instrumentos da Cartografia no estudo geográfico, pois são aspectos que fazem parte da vida social do ser humano no dia-a-dia, através da linguagem estabelecida por essa ciência.

Corroborando com isso, Francischett (2007) diz que a linguagem na Geografia detém as representações e imagens que o indivíduo forma a partir da percepção da paisagem, do lugar e do território, atributo de análise da Linguagem Cartográfica com a pertinência de estudar as representações de um dado espaço tomando-se como categoria de análise a simbologia, sobretudo as suas novas concepções, que vão muito além do aspecto de cenário.

A partir de então, pudemos chegar a um conjunto de procedimentos que passaram a nortear nossa linha de trabalho.

A investigação constituiu-se na utilização de fontes bibliográficas e de campo, baseadas no método quantitativo e qualitativo. A escolha do método está relacionada com amplitude da abordagem qualitativa, que segundo Richardson (1999), pode “ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social”.

Baseando-se em Richardson (1999) o método quantitativo, “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”. Esse garante a precisão dos resultados, evitando alterações na análise e interpretações dos dados. Em relação ao método qualitativo, esse tem um “caráter qualitativo no qual tanto comportamento como as atitudes dos indivíduos são analisadas num contexto mais amplo para aprofundar a explicação das relações descobertos”.

O uso desses dois métodos é necessário, pois a dimensão qualitativa consiste numa forma adequada para entender e analisar os fenômenos sociais e a

A escolha dessa escola se deu devido a pesquisadora residir nesse bairro, além disso, outro fator que chama atenção é que a Escola Estadual de Ensino Fundamental Almirante Tamandaré é a única escola pública do bairro que oferece o ensino fundamental II.

Para a aplicação dos questionários escolhemos a turma 6º ano do Ensino Fundamental II, com o objetivo de averiguarmos a visão dos alunos da escola sobre a utilização dos instrumentos cartográficos. A escolha dessa turma justifica-se pelos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), apresentados para o terceiro ciclo do ensino fundamental, onde encontramos no eixo quatro a Cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo, possibilitando a compreensão dos estudos comparativos das diferentes paisagens e lugares (BRASIL, 1998).

O presente trabalho se estrutura em três capítulos que seguem a presente Introdução. O primeiro capítulo, intitulado como “*Concepções Teórico-Metodológicas sobre Cartografia, relacionando-se a Geografia*” procura enfatizar as principais pesquisas sobre Cartografia no Brasil, associadas à relação entre Geografia e Cartografia.

No segundo capítulo, intitulado com “*Breve Reflexão sobre a Cartografia e seus Instrumentos na Geografia*” enfatizam-se as discussões referentes ao conceito da Cartografia, com base em alguns autores, juntamente com a definição de alguns instrumentos dessa ciência, utilizados na Geografia.

O terceiro capítulo, que tem como título “*Cartografia e Geografia: análise dos dados*” é resultante das análises realizadas a partir dos questionários, destacando as concepções dos alunos sobre os instrumentos cartográficos, interligados a sua utilização nas aulas de Geografia.

Por fim, as *Considerações Finais* compõe uma sucinta análise referente às concepções abordadas nessa pesquisa, na perspectiva de entendimento sobre a compreensão da utilização dos instrumentos cartográficos nos estudos geográficos. Prosseguindo as *Referências Bibliográficas* e *Apêndices*.

CAPÍTULO 1 – CONCEPÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE CARTOGRAFIA, RELACIONANDO-SE A GEOGRAFIA

Sabemos que a Geografia é vista como uma ciência social, e assim insere-se dentro dos programas oficiais de ensino, tendo como objetivo, elucidar e compreender as realidades dos fatos que ocorrem na sociedade. Em outras palavras, a Geografia é a ciência que estuda o espaço construído pelo homem e suas relações com a natureza.

Neste sentido, a Geografia oferece uma reflexão do homem e do seu compromisso com a sociedade, induzindo o indivíduo a entender a descrição da realidade em que está inserido (PANDIM, 2006). Ou como a própria autora coloca:

Compreender o espaço em que se vive requer o aprendizado de alguns conceitos básicos e fundamentais, com os quais a Geografia trabalha. Dessa forma, os conteúdos relacionados à Cartografia são fundamentais desde as primeiras etapas do ensino, uma vez que este prioriza as diferentes formas de representação do espaço geográfico. (PANDIM, 2006, p. 10)

A autora ainda complementa, dizendo que,

(...) a Cartografia é um instrumento necessário para o indivíduo em relação ao seu cotidiano. É por meio de seu estudo que este passa a desenvolver as noções de orientação e localização no espaço. Saber localizar-se e entender a dinâmica construtiva do espaço refere-se assim um desafio metodológico para sua definição. (idem)

A citação acima nos mostra que a Geografia está intimamente relacionada com a Cartografia, sendo esta última necessária para o desenvolvimento das atividades geográficas através dos instrumentos cartográficos.

A relação dessas ciências [Geografia e Cartografia] leva-nos a fazer algumas considerações acerca das similaridades existentes entre elas, além do foco direcionado por elas para entender o espaço.

1.1 - Cartografia e Geografia: algumas considerações na relação dessas ciências

A Cartografia teve suas origens na Grécia onde quem, pela primeira vez, tentou representar em uma carta o conhecimento adquirido a respeito do mundo foi Anaximandro (646 – 619 a.C) na Jônia (MOREIRA, 2010).

A Cartografia visava além da orientação no espaço, as representações da Terra, tendo como objetivo o conhecer e representar a superfície terrestre através de símbolos abstratos, consolidando-se como ciência junto à Geografia.

Dentre todas as ciências ligadas a Cartografia, a Geografia é a mais importante, independente da origem dos fatos e fenômenos dos ramos da Geografia (física e/ou humana) (Pandim, 2006). Em suma, a Cartografia representa o que a Geografia estuda.

De acordo com Callai (2001) o objetivo da Geografia é formar um cidadão que reconheça o mundo em que vive, que se compreenda como indivíduo social capaz de construir sua história, sua sociedade, seu espaço. E assim, representá-lo através dos instrumentos cartográficos.

Pandim (2006) apud Alegre (1964) para dizer que o cartógrafo deve ter bons conhecimentos de Geografia, pois parte dos fatos representados pela Cartografia são de natureza geográfica. Obviamente que, no dia a dia de cada indivíduo, pode-se fazer e ter a leitura do espaço por meio de informações distintas, diferenciando na Cartografia as formas de representações destas informações.

Para Pandim (2006):

A Cartografia é um recurso fundamental para a pesquisa e, sobretudo para o ensino de Geografia, pela sua possibilidade de diferentes formas de representações do espaço. Os estudos analíticos sobre os fenômenos representados pelo mapa permitem a compreensão e a percepção do espaço geográfico. (PANDIM, 2006, p. 25)

A compreensão do espaço geográfico constitui-se como um dos pontos cruciais para demonstrar que a Cartografia tem uma fundamental importância para a Geografia, através das suas representações do espaço. De acordo com Di Maio (2004), a Cartografia assumiu um papel de ferramenta ou instrumento que desperta capacidades e competências dos indivíduos que a utilizam.

Corroborando com essa perspectiva, Richter (2004) comenta que a Cartografia é indispensável para aperfeiçoar o olhar sobre o espaço e tornar os sujeitos, além de leitores, construtores de mapas, com a intenção de permitir maior independência na concepção das diferentes formas de linguagem que existem. Em outras palavras, a leitura social do mundo e a formação da cidadania podem ser facilitadas, através do uso, interpretação dos instrumentos cartográficos.

Richter (2004) assinala que:

(...) o estudo do mapa possui sua importância na ciência geográfica, pois esta se utiliza da Cartografia para expressar seus estudos e análises. Como a Geografia se preocupa, inicialmente, em responder e caracterizar o lugar – o *locus* – a representação cartográfica visa contribuir para estabelecer, interpretar e demonstrar áreas, regiões, espaços, limites em que este profissional irá realizar em seus estudos. (RICHTER, 2004, p.46)

A Geografia se apodera das representações cartográficas para responder as questões que lhes são impostas na realização dos seus estudos para a compreensão do espaço.

Segundo Pandim (2006), compreender o espaço em que se vive requer o aprendizado de alguns conceitos básicos e fundamentais, com os quais a Geografia trabalha. Nesse caso, a Cartografia é um instrumento imprescindível para o indivíduo em relação ao seu cotidiano. E através do seu estudo que este passa a desenvolver as noções de orientação e localização no espaço.

Dentro dessa perspectiva da importância e valorização da Cartografia nos estudos geográficos apontaremos a seguir algumas das principais pesquisas sobre a Cartografia no Brasil.

1.2 - Principais pesquisas sobre a Cartografia no Brasil

A partir das décadas de 1970/80, os pesquisadores têm buscado uma valorização da Cartografia para o desenvolvimento das atividades geográficas. Mas, vale ressaltar que essa preocupação surgiu num momento em que a ciência geográfica passava por debates e revisões no meio acadêmico. Nesse sentido, Richter (2011) aponta que esse período representa um divisor de águas para o desenvolvimento da Geografia que se fazia no Brasil e no mundo, surgindo o Movimento de Renovação da Geografia – Geografia Crítica.

Mas o autor citado, ainda afirma que,

(...) enquanto a *Cartografia começava a ganhar novas interpretações e buscava maior espaço no ensino de Geografia, a própria Geografia* (Geografia Crítica) iniciava um período de desvalorização dessa representação espacial em suas leituras teóricas, por entender que o mapa era um expoente direto do (neo) positivismo. As consequências desse contrassenso refletiram-se diretamente na formação de muitos professores de Geografia e, também, de inúmeros alunos da educação básica, já que estes não tiveram a oportunidade de conhecer a importante colaboração do uso e da produção do mapa para o ensino de Geografia (RICHTER, 2011, p.25) (grifos nossos)

Com base nessa citação observamos que ao mesmo tempo em que a Cartografia ganha espaço na Geografia, há certa desvalorização dessa ciência na academia, o que interfere de maneira efetiva na sua aplicação. Então, não podemos deixar de fazer referência que com a Geografia Crítica foi motivado um discurso de desvalorização dos materiais e recursos que eram mais técnicos, como os apresentados pela ciência cartográfica.

Contudo, atualmente, as publicações sobre o ensino de Cartografia apresentam-se completamente diferente do que se configura na década de 1970, pois os recursos cartográficos ganharam espaço na Geografia, sobretudo o mapa, sendo explanado como um importante cooperador no processo de ensino-aprendizagem dessa ciência, e na expansão da sua participação na ampliação dos estudos geográficos.

Obviamente, essa transformação da participação do mapa nas atividades geográficas se deve as pesquisas realizadas nesse âmbito. E segundo Melo (2006),

no Brasil, até pouco tempo, existiam seis grupos de pesquisadoras cujos trabalhos são referências para todas as outras pesquisas sobre o Ensino da Cartografia para o Nível Fundamental, direcionadas tanto para o público infantil como para público o adulto.

Dentre essas pesquisas destacam-se: O Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa, Oliveira (1978), tese de livre docência, essa foi à primeira autora brasileira a mencionar a Alfabetização Cartográfica; a dissertação Para a construção do Espaço Geográfico na criança, e um artigo seu que acabou sendo mais público que o primeiro trabalho, com o mesmo título de Paganelli (1982; 1987, respectivamente); A tese de Doutorado O Mapa como Meio de Comunicação; Cartografia e Ensino, de Simielli (1986; 1996); o livro paradidático Ensino e Representação, de Almeida; Passini (1989); entre outros.

De acordo com a pesquisa de Oliveira (1997), a qual visava verificar as noções projetivas de ordem espacial (direita e esquerda; acima e abaixo; leste e oeste; norte e sul), onde o desenvolvimento intelectual do espaço geográfico se firma na construção do espaço pelo sujeito. Sendo assim,

(...) há correlação entre as habilidades espaciais projetivas (direita-esquerda e acima-abaixo) e as habilidades de orientação geográfica (leste-oeste e norte-sul); e mais ainda, que o mapa, para desempenhar plenamente a sua função educativa, está a exigir uma metodologia (OLIVEIRA, 1997, p. 178).

Nesse sentido, observamos que a referida autora aponta que o mapa necessita de uma metodologia para desenvolver suas funções de maneira adequada nas atividades geográficas.

Já a pesquisa desenvolvida por Paganelli (1987) aponta que é necessário que o estudante tome para si próprio a representação da realidade a partir do pensar, da inserção social e conceitual na sociedade, por meio da vivência cotidiana. Pois ela constatou que não há um:

(...) reconhecimento por parte dos alunos do espaço onde se situam, discriminando-os, ainda mais, em suas possibilidades de formação e informação cada vez maiores, sujeitando-os a um conhecimento alienado sobre o espaço em que vivem. (PAGANELLI, 1987, p. 144)

É importante ressaltar que o objeto de análise para as aulas de Geografia será o espaço, em todos os ambientes possíveis, como a própria sala de aula, a escola, a rua ou a cidade (MELO, 2006).

O trabalho desenvolvido por Almeida e Passini (1989, p. 13) aponta que “a representação do espaço através de mapas permite ao aluno atingir uma nova organização estrutural de sua atividade prática e da concepção do espaço”. Ou seja, a observação do espaço é muito importante, pois é a partir dela que é possível obter informação, dados, classificar e representar.

Melo (2006) comentando as contribuições de Almeida e Passini para o ensino de Cartografia, afirma que,

Para Almeida (1994), a importância do mapa está na autonomia que este dá ao seu leitor, pois o indivíduo que não sabe ler um mapa está impossibilitado de ver e saber além do que vivencia todos os dias. Ler um mapa amplia o mundo, amplia a própria vida. A autora se preocupou em conhecer como proceder no processo de ensino para que o aluno pudesse construir formas de representação; para isso, desenvolveu várias atividades e as trabalhou com crianças em fase escolar. A pesquisadora acreditava que para dominar *referenciais geográficos* é preciso propiciar um ensino gradativo que privilegie a vivência das *técnicas de representação espacial*. (MELO, 2006, p. 98, grifos da autora)

Enquanto que para,

Passini (1996), em sua tese de doutorado, intitulada *Os gráficos em livros didáticos de Geografia de 5ª série*, constatou que os alunos e os professores de Geografia consideravam os gráficos como simples ilustrações e não os utilizavam para obter informações, nem estabelecer relações ou entender a ordem dos componentes, e muito menos enxergar o problema. (idem, grifos da autora)

Diante do exposto, podemos afirmar que as autoras mostram em suas pesquisas que é necessário mencionar as referências geográficas, a partir das técnicas de representação espacial propostas pela Cartografia. Além disso, nota-se que os gráficos e representações cartográficas são tidos como meras ilustrações no desenvolvimento das atividades geográficas.

Melo (2006) afirma que Le Sann, na década de 1980 criticava o ensino de Geografia, pois este se dava somente pelas leituras e interpretações de textos,

embora seja uma ciência que estuda o espaço. Todavia, enfatiza que as relações sociais e naturais são muito dinâmicas, e, por utilizar as representações para espacializá-las, tem-se delineado a importância da Cartografia. Além disso, essa autora considerava que as noções básicas de Geografia deveriam ser construídas em conformidade de uma sequência lógica.

Outra importante contribuição para esse debate são as pesquisas desenvolvidas por Simielli (1986, 1996) que mostram uma análise da Cartografia para além da localização, propondo desde uma articulação com a análise, a correlação e a síntese, até a consolidação do mapa como meio de comunicação – considerado uma linguagem. Essa foi uma das mudanças adquiridas pela participação do mapa nos estudos geográficos. A autora apresenta que a Cartografia, além de constituir-se em um recurso visual muito utilizado, oferece aos professores a possibilidade de trabalhar em três níveis:

- 1) Localização e análise: cartas de análise, distribuição ou repartição, que analisam o fenômeno isoladamente.
- 2) Correlação: permite a combinação de duas ou mais cartas de análise.
- 3) Síntese: mostra as relações entre várias cartas de análise, apresentando-se em uma carta-síntese. (SIMIELLI, 1996, p.96-7)

Conforme a autora é importante a criação de uma “linguagem cartográfica” que seja eficiente, ou seja, que apresente a informação adequadamente, e que respeite as regras da comunicação. Assim, para se obter uma leitura eficaz do mapa é preciso que este tenha uma boa qualidade e adequação informacional ao nível do leitor (MELO, 2006). Nessa concepção, a Cartografia se preocupa com o usuário do mapa, com a mensagem transmitida e com a eficiência do mapa como transmissor da informação.

Corroborando com isso, Richter (2011) afirma que o mapa é estabelecido como importante recurso no processo de ensino-aprendizagem da Geografia por contribuir para a formação de uma análise espacial. Entretanto, Simielli (1986) alerta que nem sempre temos mapas adequados quanto ao critério de qualidade da informação e quanto ao tipo de usuário. Para a autora, o processo de confecção do mapa deve ser adequado aos usuários a que se destina, pois os mapas têm funções muito específicas para cada tipo de usuário.

Richter (2011) entende que a contribuição da linguagem cartográfica para o ensino de Geografia é de suma importância, pois essa ciência tem como um dos seus principais objetivos ensinar e desenvolver nos indivíduos uma leitura mais cautelosa das questões espaciais, que são produtos e processos da sociedade em distintos tempos e espaços. Como o autor comenta que,

(...) o uso do mapa para colaborar com o desenvolvimento de um pensamento espacial é imprescindível, já que a representação cartográfica expressa, por meio de sua linguagem de comunicação, a organização espacial da sociedade e, assim, possibilita a sua leitura na perspectiva geográfica. Em suma, *o ato de utilizar, ler, refletir e construir um mapa está diretamente relacionado ao processo de um olhar mais espacial*. (RICHTER, 2011, p. 30-31) (grifos nossos)

O autor supracitado, mostra o quanto é necessário um olhar espacial da sociedade para a construção e utilização dos recursos cartográficos por meio daqueles que usam o mapa.

Para Matias (1996)

A construção de mapas para representar ideias sobre o espaço geográfico é uma prática tão antiga como a própria civilização humana, sendo que essa forma de representação gráfica é, até mesmo, anterior ao surgimento da própria linguagem escrita (MATIAS, 1996, p.39)

Desse modo, a Cartografia foi interpretada como uma linguagem competente para espacializar os fenômenos sociais e naturais, sendo esta uma das principais características da representação gráfica – a questão espacial (RICHTER, 2011). Em suma, o mapa destaca-se não somente pela representação espacial, mas também pela forte relação com a linguagem de comunicação.

Muitos poderiam questionar qual é a necessidade de pesquisar a leitura e a produção de mapas, se o desenvolvimento das linguagens de comunicação como a da escrita atende inúmeras aprendizagens. Todavia, de acordo com Richter (2011):

como a construção da ciência geográfica se fez e se faz, até os dias de hoje, a partir da perspectiva espacial, esse diferencial científico que estabelece e define a própria Geografia possibilita a valorização de outras representações, como é o caso do mapa, para além do uso da linguagem das “palavras”. (RICHTER, 2011, p.33, grifos do autor)

Ressaltamos a importante colaboração do desenvolvimento da Geografia no decorrer dos anos, na qual a Cartografia passa a ser vista como ciência e como recurso gráfico e visual no aprofundamento e na concretização das atividades geográficas.

Segundo Richter (2011), para entender a Cartografia como linguagem, Simielli (1986) desenvolve uma análise a respeito da presença do signo como elemento de comunicação entre o produtor e o leitor do mapa. Essa interpretação se destaca por promover uma importante relação existente na linguagem, que é a do significante e do significado. Então, a própria autora coloca que,

Para se entender plenamente a linguagem cartográfica é preciso destacar aqui a importância da semiótica, ciência geral de todas as linguagens, mais especialmente dos signos. O signo é algo que representa o seu próprio objeto. Ele só é signo se tiver o poder de representar este objeto, colocar-se no lugar dele, e, então, ele só pode representar esse objeto de um certo modo e com uma certa capacidade. O signo só pode representar seu objeto para um intérprete, produzindo na mente deste outro signo, considerando o fato de que o significado de um signo é outro signo. (SIMIELLI, 1986, p.74).

E continua dizendo,

O signo possui dois aspectos: o significante e o significado. O significante constitui-se no aspecto concreto (material) do signo. Ele é audível e/ou legível. O significado é o aspecto imaterial, conceitual do signo. O plano do significante é o da expressão e o plano do significado é o do conteúdo. Esses aspectos levam à significação que seria o produto final da relação entre os dois. (idem)

No entanto, Richter (2011, apud Guelke, 1979) para dizer que o contexto geográfico do símbolo cartográfico é que lhes atribui significado, em outras palavras, a sua espacialidade em relação a outros fenômenos geográficos.

Concordando, Matias (1996) usando as palavras de Bertin (1967) afirma que,

A representação gráfica faz parte dos sistemas de signos que o homem construiu para reter, compreender e comunicar as observações que lhes são necessárias. “Linguagem” destinada à visão, ela se beneficia das propriedades de ubiquidade da percepção visual. Sistema monossêmico, ela constitui a parte racional do mundo das imagens. [...] recobre o universo das redes, dos diagramas e das cartas. (BERTIN, 1967, p. 6, apud MATIAS, 1996, p. 70)

Nessa concepção, destaca-se a participação da Cartografia no desenvolvimento das linguagens, como meio de comunicação responsável por ampliar as possibilidades de leitura de mundo dos indivíduos, modelando a concepção de espaço, a partir das observações feitas pelo homem ao verificar os signos (símbolos) cartográficos.

Para Pandim (2006), o espaço real, representado pelo mapa mostra suas informações transmitidas através de uma linguagem que utiliza um sistema de signos (legenda), redução (escala) e projeção. Nessa perspectiva, Richter (2011) diz:

(...) o mapa não deve ser interpretado como um reflexo direto da compreensão intelectual do espaço. Ao produzir um mapa, seu autor terá preocupações relativas ao ato comunicativo do mapa e a escolha de determinadas informações que ele considera mais relevantes para ser destacadas. Essa prática de transpor para a representação gráfica os conhecimentos socializados, materializados, por exemplo, numa folha de papel, significa desenvolver uma nova organização das ideias provindas do contexto real. (RICHTER, 2011, p.59)

De acordo com o autor supracitado esse é o papel inicial que o mapa desempenha em sua função como recurso para o estudo geográfico, através da organização das ideias advindas do contexto real.

Sabemos que, o desenvolvimento da linguagem representa um avanço nas relações humanas, através do mapa e outros instrumentos como meio de comunicação, os indivíduos ampliam seus conhecimentos e superam os limites que lhes são impostos no seu dia a dia.

Assim sendo, Richter (2011) afirma que para compreendermos,

(...) o ser humano e suas práticas sociais, não basta somente observar um determinado momento ou uma única ação. Precisamos analisar a composição de suas características, particulares e coletivas, de forma ampla. Um exemplo dessa observação pode ser constituído pelo uso da linguagem e de suas consequências para a formação social dos indivíduos. (RICHTER, 2011, p.47)

Mais uma vez, a linguagem de maneira geral é vista como fator importante para a formação do indivíduo social, obviamente, dentro desse contexto insere-se a linguagem cartográfica, associada às análises geográficas. Pois os indivíduos

interpretam o espaço geográfico, através dos agentes da natureza e da sociedade, tornando-se uma preocupação vista na construção do mapa.

Novamente, recorremos à fala de Richter (2011), onde o autor assinala que,

Essa preocupação também pode ser observada no mapa. Já que ao construirmos uma representação cartográfica ela deve ter sentido para um uso no contexto social, deve servir para ler e analisar a realidade expressa. Os conceitos apresentados no mapa precisam estabelecer relações entre os conhecimentos provindos do plano da experiência, da vivência, com os saberes sistematizados pela própria sociedade. Dessa forma, o mapa atende à função de comunicar determinadas informações, que são selecionadas pelo seu autor no momento da sua produção. (RICHTER, 2011, p.62)

Observamos que, o contexto social apresenta um significado para a construção das representações cartográficas, associadas às experiências vividas pelo autor do mapa, antes e durante a sua construção. Ainda, há uma relação entre a interpretação do vivido e a leitura científica daquele fato, representado no mapa. Desse modo, o leitor do mapa será capaz de juntar os saberes da experiência com questões científicas, fundamentadas em conceitos.

Colaborando nesse sentido, Richter (2011) diz que o indivíduo expõe na representação cartográfica suas interpretações relacionadas aos aspectos geográficos. Nesse caso, a Cartografia torna-se uma linguagem de leitura e análise dos contextos espaciais que integram o cotidiano do indivíduo.

Então ao selecionar signos na composição do mapa, o indivíduo compreende uma leitura do mapa, tendo contato com qualquer tipo de representação cartográfica, esse fará interpretações mais complexas sobre a relação dos signos com o contexto real e com o cotidiano.

Concordando com isso, Melo (2006) diz que, a Cartografia pode ser trabalhada nas escolas como linguagem de representação, facilitando a aprendizagem da Geografia e contribuindo como meio para a compreensão da espacialidade dos fenômenos geográficos.

De maneira geral, as pesquisas relacionadas às representações espaciais trazem orientações sobre os instrumentos cartográficos como o croqui geográfico, a carta, o mapa, entre outros. E mencionamos que os recursos adquiridos com a tecnologia também são importantes para o entendimento dos fenômenos

geográficos, ressaltamos, assim, a contribuição da Cartografia Digital para os estudos geográficos, a partir do uso do *Google Earth* e *Google Maps*.

No capítulo a seguir trataremos desses instrumentos, conceituando-os e aplicando-os na Geografia.

CAPÍTULO 2 – BREVE REFLEXÃO SOBRE A CARTOGRAFIA E SEUS INSTRUMENTOS NA GEOGRAFIA

Muitos são os avanços científicos e tecnológicos idealizados e aperfeiçoados pelo homem no decorrer dos anos, os quais o levam ao conhecimento do mundo em redor. Então, o simples deslocamento de um ponto a outro na superfície de nosso planeta, já justifica a necessidade de se visualizar e conhecer de alguma forma as características físicas do mundo (IBGE, 1998).

Nessa concepção, representar os fenômenos estudados foi sempre uma necessidade básica da Geografia, Whitacker e Rocha (2011) apud Oliveira (1978) para afirmar que a história da Geografia está intimamente relacionada com a representação espacial, além disso, os progressos científicos e tecnológicos da ciência geográfica têm influenciado a Cartografia, ao mesmo tempo em que dela recebem influência. Assim, a Cartografia tem suas origens relacionadas às manifestações do homem, pois busca conhecer o mundo que habita.

Segundo o IBGE (1998), a palavra Cartografia foi introduzida pelo Visconde de Santarém (1791-1856), em 1839, quando esse escreveu uma carta para o historiador brasileiro Adolfo de Varnhagen. A partir dessa data, essa palavra passou por adaptações em seu significado, pois na sua concepção inicial entendia-se como a ideia do traçado dos mapas, depois passou a ser considerada a arte do traçado de mapas, para em seguida conter a ciência, a técnica e a arte de representar a superfície terrestre.

De acordo com o Dicionário Cartográfico (Oliveira, 1993), Cartografia é um:

(...) conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, visando à elaboração e preparação de cartas, projetos e outras formas de expressão, bem como a sua utilização (OLIVEIRA, 1993, p.84)

Anderson; Ribeiro; Monmonier (1982) dizem que, se fossem definir Cartografia em duas palavras seria como comunicação e análise. Assim:

Cartografia como “análise” é mais ligada a Cartografia Geográfica, que concentra no estudo espacial dos fenômenos a serem

mapeados. Assim, antecede o mapa, ou utiliza cartas para determinar o conteúdo de outras cartas novas. (...) Cartografia como “comunicação” concentra mais na carta existente: como foi feita e como pode ser lida e interpretada. Não é a única forma de comunicação. É uma forma especializada que dá ênfase ao visual. (ANDERSON; RIBEIRO; MONMONIER, 1982, p. 11, grifos dos autores)

Assim, mais uma vez, enfatizamos a questão de comunicação que permeia toda a Cartografia, mesmo alguns cartógrafos não concordando com a comunicabilidade cartográfica (MOREIRA, 2010).

Para Michaelis (1998) a Cartografia é a “arte de compor cartas geográficas ou mapas.” Larousse (1995), traz que a Cartografia é um “conjunto de técnicas que visam à elaboração, à redação e à edição de cartas geográficas ou mapas”.

Nesse sentido, Moreira (2010) diz que:

Arte ou técnica, ou ambas e ainda como outros definem acrescentando ser uma ciência também, na atualidade, a Cartografia possui um caráter bastante complexo e diferente ao compará-la com o seu desenvolvimento em outras épocas. Ela está associada à tecnologia, e é empregada para as mais diferentes finalidades e nos mais variados campos, seja científico, empresarial, na agricultura, etc. A Cartografia Digital, como é designada, tem como produtos mapas e cartas (MOREIRA, 2010, p. 8, grifos da autora)

Matias (1996) apresenta uma definição retirada do *The Cartographic Journal* (1991), na qual a Cartografia é tida como “a organização, apresentação, comunicação e utilização da geoinformação nas formas visual, digital ou tátil, que inclui todos os processos de preparação de dados no emprego e estudo de todo e qualquer tipo de mapa”.

Esse sentido demonstra, adequadamente, o momento atual da Cartografia, pois unem de maneira abrangente todos os processos e formas existentes no trabalho cartográfico, incluindo aquelas provenientes das modernas técnicas computacionais; pois os progressos da ciência e das inovações tecnológicas têm sido importantes, estabelecendo, cada vez mais, níveis de escolarização e conhecimentos particularizados em diversas áreas. As tecnologias da informação e comunicação entram no processo de ensino e de aprendizagem, enquanto materiais de apoio. Desse modo, os instrumentais tecnológicos da Cartografia Digital na

Geografia exigem maior atenção quanto sua disponibilização para a pesquisa em diversas temáticas (CAVALCANTE; BIESEK, 2009).

Para Joly (1990), a Cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas, assinalando que:

Os homens sempre procuraram conservar a memória dos lugares e dos caminhos úteis às suas ocupações. Aprenderam a gravar os detalhes *em placas de argila, madeira ou metal, ou a desenhá-la nos tecidos, nos papiros e nos pergaminhos. Assim, aparecem no Egito, na Assíria, na Fenícia e na China os primeiros esboços cartográficos.* (JOLY, 1990, p. 15, grifos nossos)

Com base na citação, compreendemos que os homens se preocupavam com a memória do lugar onde viviam, e assim passaram a desenvolver suas técnicas para se preservar essa imagem, através das placas e dos desenhos, que viriam a serem os primeiros traços da Cartografia.

Para Whitacker e Rocha (2011) a compreensão e conhecimento da História da Cartografia podem ser considerados fundamentais para o entendimento da construção social e histórica do conhecimento que se materializa nos mapas e em outras representações cartográficas. Além disso, Moreira (2010) coloca que a Cartografia Digital tem sido valorizada no desenvolvimento dos estudos geográficos, em virtude dos instrumentos que essa oferece a Geografia, através das novas tecnologias, somadas aos instrumentos cartográficos como mapas, cartas, maquetes, entre outros.

Nessa concepção, ressaltamos os conceitos e aplicações dos instrumentos cartográficos para melhor entender a relação entre Cartografia e Geografia.

2.1- Instrumentos Cartográficos

Sabemos que dentro da Cartografia existem vários instrumentos, relacionados às representações gráficas e espaciais. Nessa pesquisa citaremos alguns como: Bússola, Maquete, Croqui, Carta, Mapa, entre outros. Aqui, buscamos conceituar esses instrumentos e, ainda, compreender a sua importância para a Geografia.

2.1.1- Bússola

A bússola é um dos instrumentos cartográficos mais utilizados, desde a antiguidade, nas viagens marítimas. E continua presente nas pesquisas desenvolvidas por cientista, especialmente cartógrafos e geógrafos.



FIGURA 2 – Bússolas Geográficas. Fonte: <https://www.google.com.br/imagens>.

Segundo Oliveira (1993), bússola é um instrumento destinado a indicar a direção de referência horizontal com relação à Terra. Em outras palavras, bússola é um instrumento de orientação, construída a partir da rosa dos ventos.

Existem vários tipos e modelos de bússola, como: aperiódica; de alça; de Brunton; de inclinação; de lente; solar; topográfica; dentre outras (OLIVEIRA, 1993).

2.1.2- Maquete

A característica mais importante da maquete é a função de representar a realidade, com detalhes não vistos em outra forma de representação, favorecendo a passagem da representação bidimensional para tridimensional, permitindo o domínio visual do espaço a partir de um modelo reduzido. Para Oliveira e Wankler (2008), o objetivo do trabalho com maquete é chegar ao ponto de vista vertical, por isso não é necessário construí-la em escala.



FIGURA 3 - Maquete da Paraíba. Fonte: Acervo Pessoal.

Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009) afirmam que a maquete é a simbolização da realidade, e a construção da maquete tem como base a planta ou carta topográfica. E ainda, uma maquete pode ser usada como instrumento de pesquisa para análise de domínio de relações espaciais.

2.1.3- Croqui

Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009) assinalam que, croqui é um desenho, um esquema rápido, utilizado pelos geógrafos em trabalho de campo.

Já Oliveira (1993) diz que croqui é um esboço inicial ou experimental de um acidente topográfico ou um conjunto de acidentes. No entanto, existem vários tipos de croqui: altimétrico; cartográfico; centrifigurativo; geográfico/topográfico.

O autor supracitado aponta que o croqui cartográfico é um mapa feito por meio de levantamento com pouco ou nenhum controle, sendo as suas informações, em geral, insuficientes. E o croqui topográfico é um esboço de levantamento expedido entre determinados pontos, consta em uma vista esboçada.



FIGURA 4 – Croqui Geográfico. Fonte: Apresentação Trabalho de Campo do Aluno Diego Silvestre, 2009.

Além desses, Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009) destacam outros três tipos de croquis:

(...) o de *análise/localização*, que apresenta o fenômeno ocorrido de forma isolada e no qual, por meio de estudos, é possível analisar determinado fenômeno ou determinada ocorrência na paisagem; o de *correlação*, que estabelece um encadeamento entre dois ou mais fenômenos ocorridos num espaço; o de *síntese*, que estabelece relações entre várias ocorrências de um determinado espaço. (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009, p. 304) (grifos nossos)

O croqui é representado na forma bidimensional, facilitando e mantendo a localização da ocorrência dos fatos e demonstram detalhes significativos para o entendimento de determinado espaço.

2.1.4- Carta

Carta é a reprodução precisa da Terra, possibilitando a medição de distâncias, direções e a localização de pontos. De acordo com Oliveira (1993) carta é a representação dos aspetos naturais e artificiais da superfície terrestre, designada para determinada prática da atividade humana, especialmente para a avaliação precisa das distâncias, direções e a localização geográfica de pontos, áreas e detalhes. Além disso, trata-se de uma representação plana, apresentada em escalas grandes ou médias, subdividida em folhas, de forma sistemática, correspondendo a um plano nacional ou internacional.



Figura 05 – Carta Geográfica Mata da Aldeia. Fonte: Acervo Pessoal.

Normalmente, usa-se o termo carta para a denominação do documento cartográfico de âmbito naval. Em alguns casos, esse termo é considerado como sinônimo de mapa no Brasil.

A esse respeito, Anderson; Ribeiro; Monmonier (1982) assinalam que, a carta é habitualmente considerada como uma representação similar ao mapa, entretanto com atitude especializada construída com uma finalidade específica e comumente em escala de 1:1. 000.000 ou maior. Nas palavras dos autores,

A definição de carta como “mapa de alta precisão” chama a atenção para diferença entre *precisão cartográfica* e *conteúdo cartográfico*. A precisão depende das normas de posição planimétrica e altimétrica que determinam onde cada acidente está localizado na carta. Desta forma, ela reflete o controle aplicado na confecção de mapas e cartas e não depende da qualidade de detalhes do mapa, o que faz parte do conteúdo. O conteúdo está altamente condicionado pela escala e pela época da confecção. Aliás, uma carta topográfica com apenas três pequenas ilhas tem muita precisão e pouco conteúdo, enquanto um mapa de uma área urbana feita por foto-interpretação não restituída pode ter pouca precisão (portanto não é uma carta) e muito conteúdo. O tema também tem influência. Por exemplo, uma rua, construída depois da confecção da carta topográfica não diminui a precisão dessa, mas afeta o seu conteúdo, que fica um pouco desatualizado. (ANDERSON; RIBEIRO; MONMONIER, 1982, p.12, grifos dos autores)

Dessa maneira, identificamos a diferença entre carta e mapa, através dos exemplos apontados pelos autores citados, sobre precisão e conteúdo cartográfico. É necessário dizer que, as cartas podem ser: geográficas; geológicas; geomorfológicas; meteorológicas; de solo; de vegetação; entre outras.

Entretanto, nesse estudo apresentaremos a definição para as cartas geográficas, que se subdividem em topográficas e planimétricas. Segundo Anderson; Ribeiro; Monmonier (1982), as cartas topográficas são confeccionadas mediante um levantamento topográfico regular ou compiladas de cartas topográficas existentes e que incluem os acidentes naturais e artificiais, permitindo com facilidade a determinação de altitudes. E as cartas planimétricas são similares as cartas topográficas, contudo não faz parte das suas características fundamentais a representação das altitudes, podendo até omiti-las.

2.1.5- Mapa

O mapa é um instrumento cartográfico utilizado por profissionais de diferentes áreas do conhecimento como: Geografia, Cartografia, Medicina, Administração, Economia, e até mesmo por leigos, desde muito tempo atrás.

Mas de onde surgiu a palavra mapa? Sabemos que, o uso do mapa existe desde as origens do homem, ainda em âmbito rudimentar, tornando-se um importante meio de comunicação e orientação para a vida cotidiana do homem, Fitz (2008) afirma que,

De acordo com alguns pesquisadores, a provável origem da palavra mapa parece ser cartagiana, com o significado de “toalha de mesa”. Essa conotação teria derivado das conversas realizadas por comerciantes que, desenhando sobre as ditas toalhas, os *mappas*, identificavam rotas, caminhos, localidades e outros tantos informes gráficos auxiliares aos seus negócios (FITZ, 2008, p.27, grifos do autor)

Observamos que, os comerciantes identificavam rotas necessárias as suas atividades comerciais, através do mapa. Mas, o que é um mapa?

Para Joly (1990), um “mapa é uma representação geométrica plana, simplificada e convencional, do todo ou de parte da superfície terrestre, numa relação de similitude conveniente denominada de escala”. Em concordância Nogueira (2008), afirma que o mapa é a:

(...) representação dos aspectos físicos naturais ou artificiais, ou aspectos abstratos da superfície terrestre, numa folha de papel ou monitor de vídeo, que se destina para fins culturais, ilustrativos e para análises qualitativas genéricas. Geralmente é concebido em escalas pequenas. (NOGUEIRA, 2008, p.36).

De acordo com o IBGE (1998), mapa é a representação dos aspectos naturais e artificiais da superfície da Terra, toda essa representação só pode ser convencional, isto é, através de pontos, círculos, traços, polígonos, cores, etc.

O mapa é um instrumento cartográfico indispensável à Geografia, encontrando-se em destaques no estudo geográfico, porque o mapa é ao mesmo tempo instrumento de trabalho, registro e armazenamento de informação, além de um modo de expressão e comunicação, uma linguagem gráfica. (OLIVEIRA, 2010).

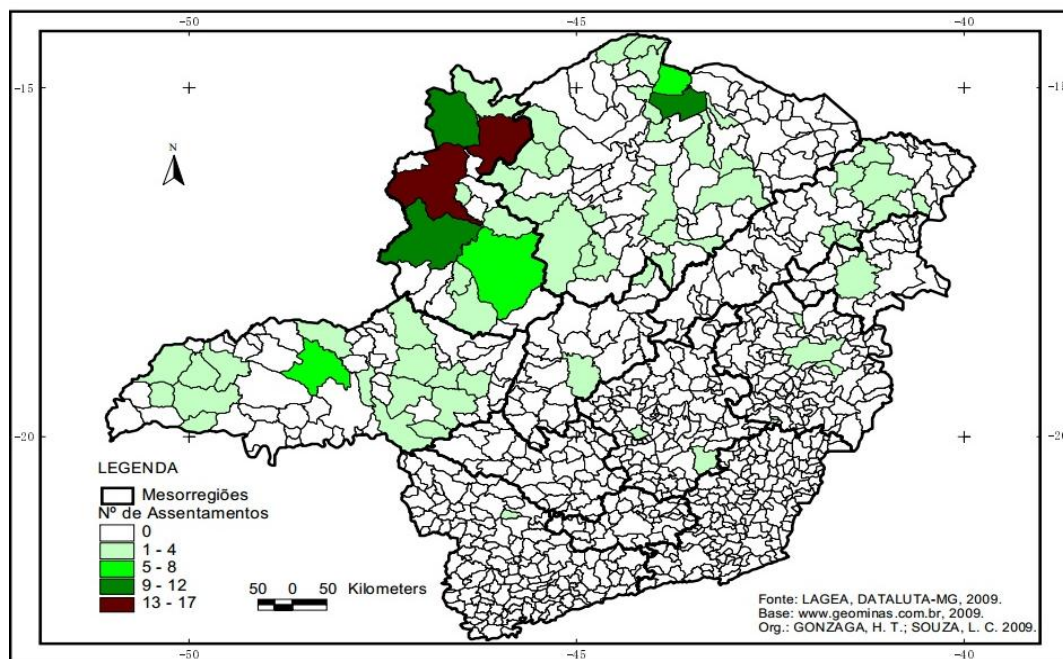


FIGURA 6 – Mapa de Assentamentos: Fonte: SOUZA, Luciana Carvalho e, 2009.

É importante dizer que, existem outros instrumentos cartográficos utilizados na compreensão dos conteúdos geográficos, atrelados às novas tecnologias, como o *Google Maps* e *Google Earth*, disponíveis na internet.

2.1.6- Outros recursos: *Google Maps* e *Google Earth*, atrelados às novas tecnologias.

Atualmente, o conhecimento que construímos está associado a tecnologia, pois a internet e o computador destacam-se neste processo, ao se comporem na sociedade contemporânea como os principais meios de produção, difusão e acesso à informação. Então, na Cartografia, isso denota que os mapas passam a circular no mundo virtualmente e, assim, participam de outros modos de ensinar e aprender Geografia (CANTO, 2011).

A Cartografia apresenta grandes mudanças a partir das novas tecnologias, pois permite a combinação dos mapas com outras mídias e outros modos de leitura.

Canto (2011) assinala que,

Os mapas que encontramos hoje nos meios digitais são de uma diversidade muito grande, tanto nos seus conteúdos, como nos formatos. Isso se deve à própria evolução das tecnologias desenvolvidas com a Internet e os computadores. No início do surgimento da Internet, por exemplo, os mapas que começaram a circular na rede ainda eram muito parecidos com aqueles que encontrávamos em livros didáticos e atlas escolares. Na verdade, a principal importância da Internet para a Cartografia, neste período, foi permitir que, em questão de minutos, mapas construídos num ponto do globo alcançassem o mundo. (CANTO, 2011, p.28)

Observamos que ao passar dos anos, a tecnologia avançou, possibilitando outras formas de representação cartográfica, associadas ao uso de computadores e da internet; tornando os mapas mais interativos e dando autonomia ao usuário desse instrumento no processo de leitura e interpretação cartográfica.

Com o desenvolvimento da *web*, a distribuição de mapas passou a estar disponível na internet, através de alguns aplicativos, especialmente do *Google Maps* (FIGURA 7) e *Google Earth* (FIGURA 8).

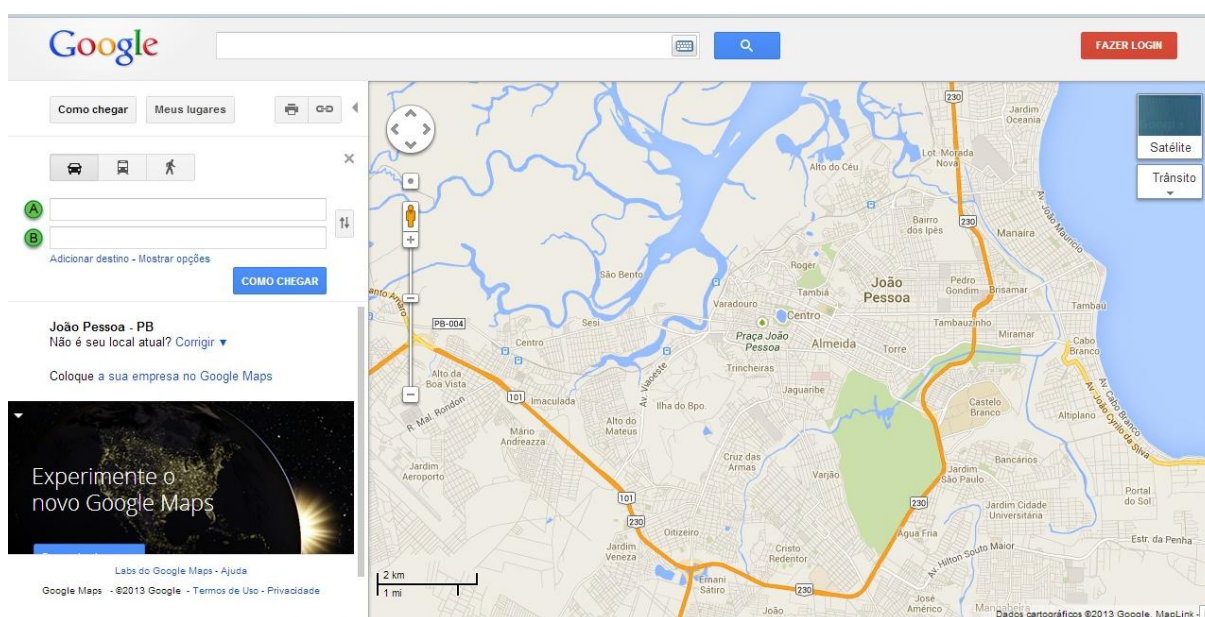


FIGURA 7 - Página inicial do *Google Maps*- Fonte: Disponível em: <https://maps.google.com.br/>

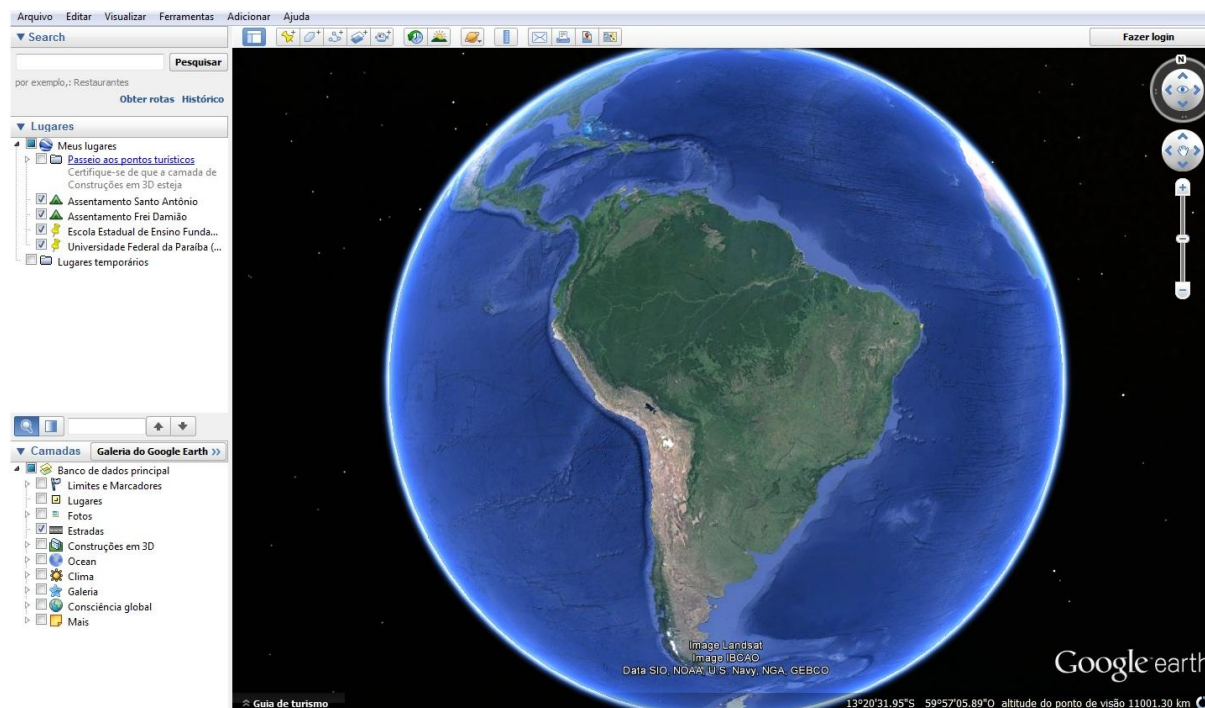


FIGURA 8 - Página inicial do *Google Earth* - Fonte: Programa *Google Earth*.

As funções do *Google Maps* e *Google Earth* são consideradas alguns dos projetos cartográficos mais sofisticados que achamos hoje na rede. Esses programas proporcionam ao usuário a possibilidade de escolher visualização da superfície terrestre na forma de mapas, imagens de satélite ou uma combinação entre os dois. Além disso, é possível aproximar e distanciar os lugares, localizar endereços e serviços, traçar rotas, obter e compartilhar fotos e vídeos de diferentes lugares e desenhar novos mapas, tudo isso a partir das ferramentas disponíveis nesses aplicativos.

Embora, tenham funções parecidas, esses programas apresentam diferenças em vários aspectos. Por exemplo, o *Google Earth* tem que ser instalado no computador, proporcionando um modelo três dimensões da superfície terrestre, dando a sensação de o usuário estar sobrevoando o planeta. Além disso, esse programa traz mais informações complementares sobre os lugares, devido a um enorme banco de dados, constantemente, atualizado e acessado através da seleção de camadas. Enquanto que, o *Google Maps* apresenta uma visão em 2D da superfície terrestre, sendo acessado diretamente na Internet.

Segundo Canto (2011), programas como estes não só oferecem a possibilidade de navegar virtualmente pela superfície terrestre, como também permitem que novos conteúdos e ferramentas sejam incluídos pelos usuários aos mapas e imagens de satélite preexistentes, fazendo emergir assim uma nova geração de mapas na Internet, bem como novas práticas de mapeamento, ampliando as possibilidades de aplicações no ensino.

No capítulo 3, trataremos das análises dos dados presentes no questionário, para averiguarmos a compreensão dos alunos sobre os instrumentos cartográficos, descritos aqui e sua aplicação nos estudos geográficos.

CAPÍTULO 3 – CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA: ANÁLISE DOS DADOS

O que apresentamos nesse capítulo resulta do tratamento dos dados mais significativos para o objeto de estudo, apreendido dos questionários aplicados aos alunos das turmas de 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Almirante Tamandaré. Nesse questionário focalizamos as compreensões dos alunos sobre a Cartografia e seus instrumentos no estudo geográfico, especialmente as cartas geográficas, os croquis, os mapas, e o uso do *Google Maps* e *Google Earth*.

A aplicação do questionário foi realizada com 32 alunos², no universo de 65 alunos que formam o 6º ano A e B. Os alunos estão na faixa etária entre 10 e 15 anos de idade, sendo 15 meninos e 17 meninas.

3.1- Concepção de Cartografia na visão dos alunos do 6º Ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental II Almirante Tamandaré

Ao questionarmos os alunos sobre Cartografia, buscando saber se já tinham ouvido falar nessa ciência, tamanha foi à surpresa quando constamos que 44 % afirmaram que sim, enquanto que os 56% restantes afirmam que não (GRÁFICO 1).

Ainda nesse sentido, questionamos se sabiam o que era Cartografia, nessa observamos que apenas 3% dos alunos disseram que sabiam responder essa questão, enquanto que 97 % afirmaram que não (GRÁFICO 2). Porém na pergunta seguinte, indagamos como definiriam Cartografia, então poucos alunos disseram que não sabia explicar ou não sabia definir Cartografia, e a maioria dos alunos não responderam a questão.

² O questionário foi aplicado com 32 alunos, pois no dia da coleta de dados muitos alunos faltaram à aula, fato explicado pela direção e pelos professores presentes.

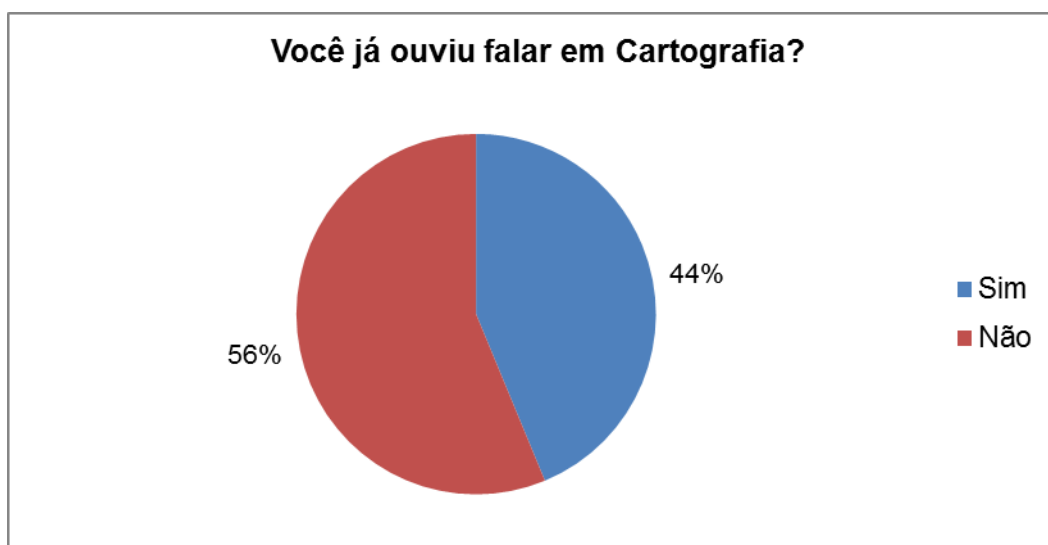


GRÁFICO 1 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

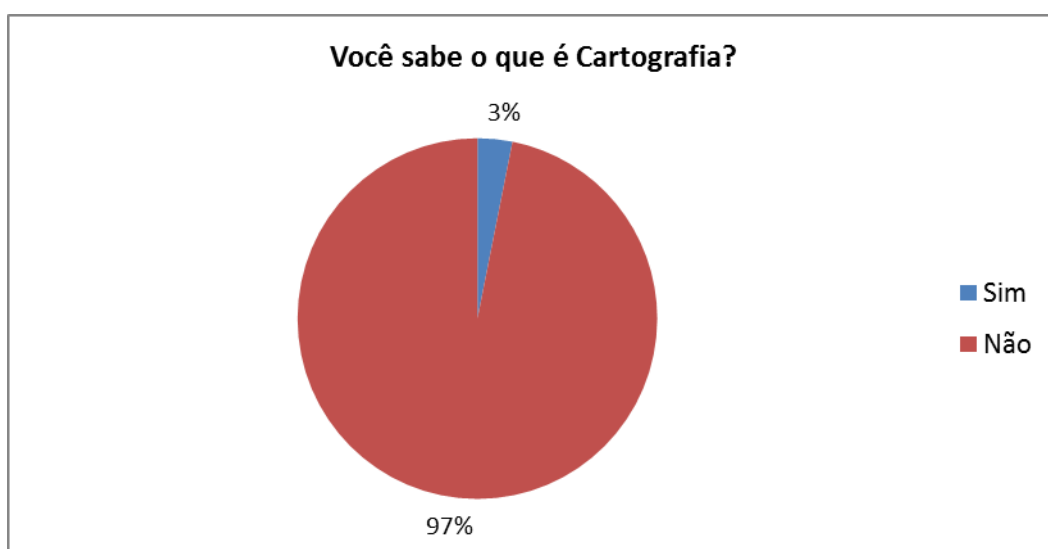


GRÁFICO 2 – Pesquisa de campo, Agosto de 2013.

Ao questionarmos sobre as ferramentas cartográficas existentes em algum texto ou ilustração, utilizados nos estudos geográficos, deparamos que 12% dos alunos já haviam visto essas em alguma atividade. Porém 88% dos alunos afirmaram que não viram os instrumentos cartográficos (GRÁFICO 3).

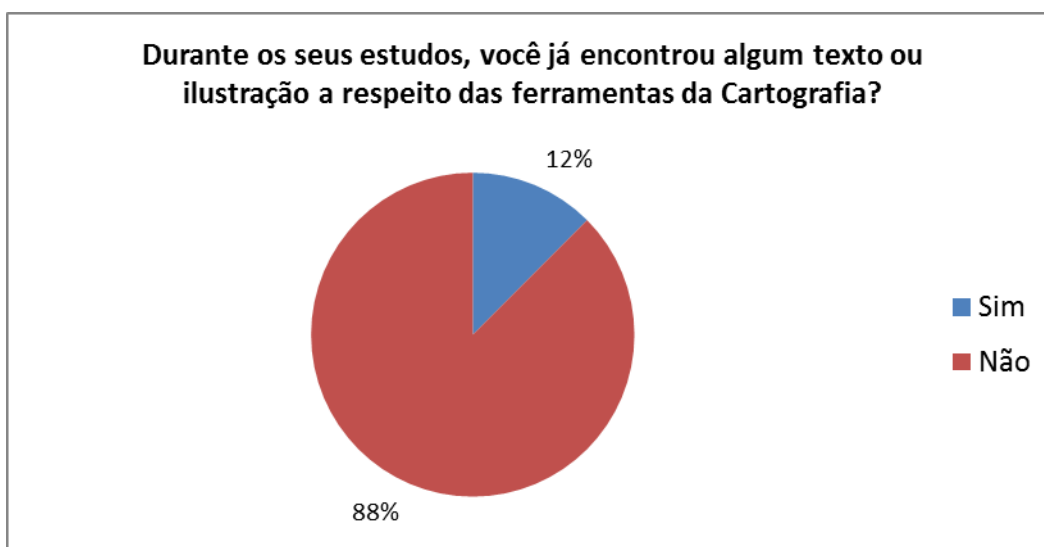


GRÁFICO 3 – Pesquisa de campo, Agosto de 2013.

Os alunos que afirmaram ter visto algo sobre os instrumentos da Cartografia, ao pedirmos exemplos alguns disseram que viram em desenhos e textos. Mas de maneira, superficial, não aprofundando no estudo dessa.

No tópico a seguir nos remeteremos aos dados relacionados às questões sobre os instrumentos cartográficos.

3.2- Instrumentos Cartográficos

Dentre os instrumentos cartográficos utilizados pela Geografia, selecionamos alguns para expormos nessa pesquisa, então citamos a concepção dos alunos sobre Carta Geográfica, Croqui Geográfico, Mapa, *Google Maps* e *Google Earth*, respectivamente apresentados a seguir.

Ao indagarmos aos alunos sobre Carta Geográfica, no percentual de 31% disseram que já tinham ouvido falar desse instrumento, porém 69% desses afirmaram que não (GRÁFICO 4).

Ao perguntarmos sobre a utilização desse instrumento nos estudos geográficos, 16% responderam positivamente sobre o uso desse nos estudos escolares, enquanto que 84% responderam que sim (GRÁFICO 5).

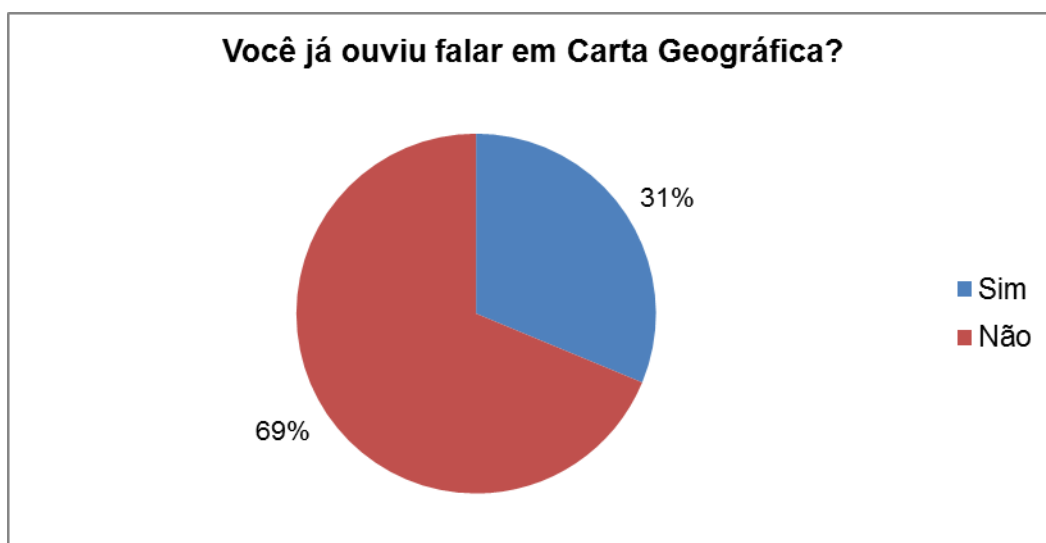


GRÁFICO 4 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.



GRÁFICO 5 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Ou seja, os alunos desconhecem uma dos recursos cartográficos mais simples que pode ser utilizado nos estudos geográficos.

Seguindo as questões, indagamos sobre outro instrumento cartográfico, o Croqui Geográfico, então 94% dos alunos afirmaram que não ouviram falar deste instrumento, enquanto que 3% afirmam que já ouviram falar e 3% não responderam a questão (GRÁFICO 6).

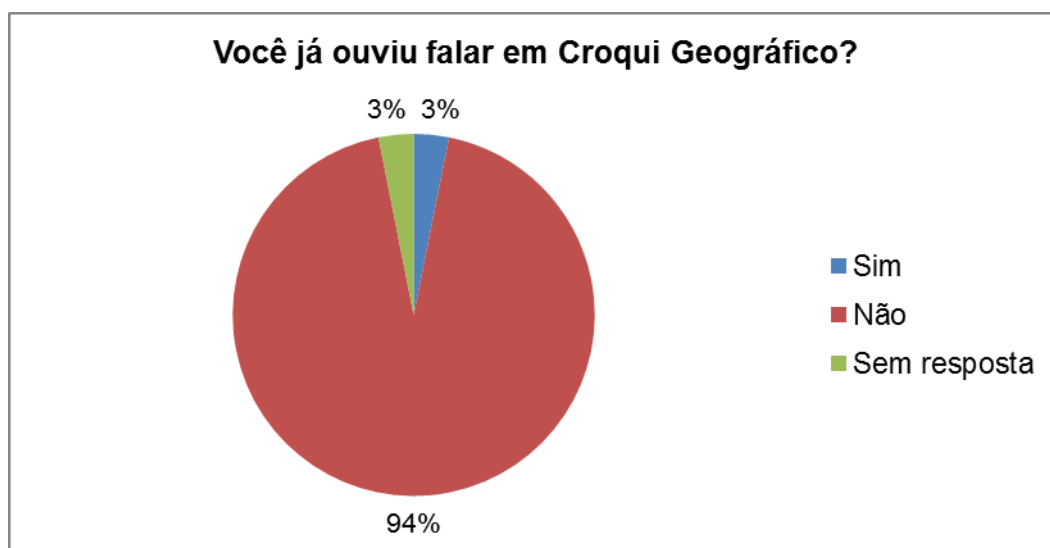


GRÁFICO 6 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

No GRÁFICO 7, observamos que 97% dos alunos não utilizaram o Croqui Geográfico para realizar atividades de Geografia, e apenas 3% afirmam que usaram esse instrumento em seus trabalhos escolares.

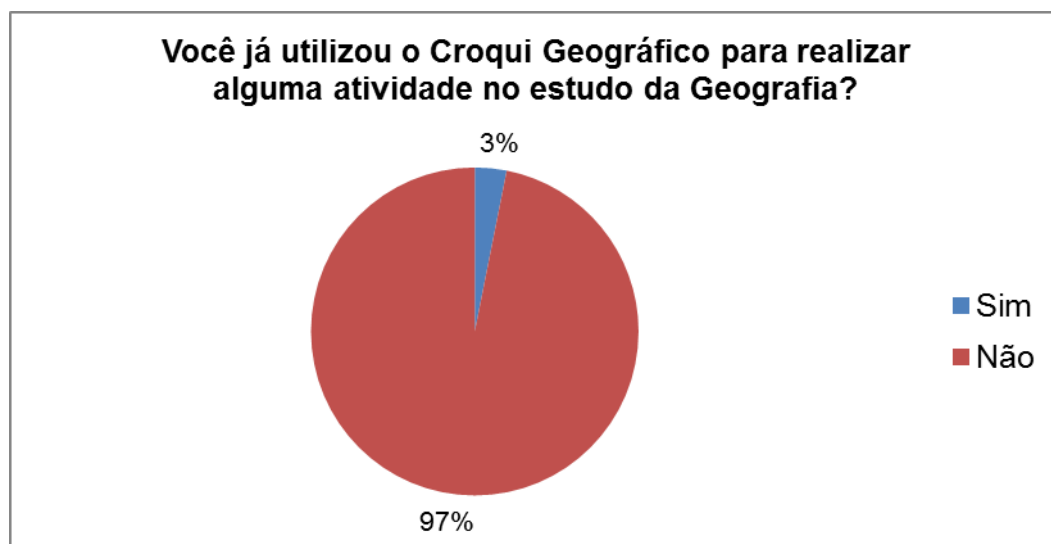


GRÁFICO 7 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Quando pedimos para os alunos descreverem alguma atividade, utilizando o Croqui Geográfico, os alunos não responderam.

Ao indagarmos sobre o uso do mapa nas atividades de Geografia, outro instrumento cartográfico muito conhecido no âmbito escolar e no cotidiano das

peessoas, os 66% dos alunos disseram que já haviam utilizado mapas nos seus estudos, enquanto que 34% disseram que não (GRÁFICO 8).



GRÁFICO 8 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Então, seguimos questionando sobre mapas, indagamos quais conteúdos foram trabalhados com esse instrumento na aula de Geografia. Como se tratava de uma questão aberta os alunos responderam que viram mapas para trabalhar diferentes conteúdos como: a vegetação, as regionalizações do mundo e do Brasil, os diferentes tipos de relevo, a localização de cidades e estados brasileiros, estudos direcionados a geopolítica, para entender as paisagens de um determinado lugar, climas, além disso, alguns assinalaram que não lembravam ou não sabiam responder a questão.

Ao iniciarmos questões sobre novas tecnologias na escola, em especial, o uso do *Google Maps*, 59% dos alunos disseram que já haviam ouvido falar nesse instrumento, porém 41% responderam negativamente a questão (GRÁFICO 9).

Quando perguntamos sobre o uso desse instrumento nas aulas de Geografia, os alunos apresentaram contradições nas suas respostas, pois 44% dos alunos afirmaram que já tinham utilizado esse instrumento em trabalhos escolares, enquanto que 56% dos questionados disseram que não (GRÁFICO 10).

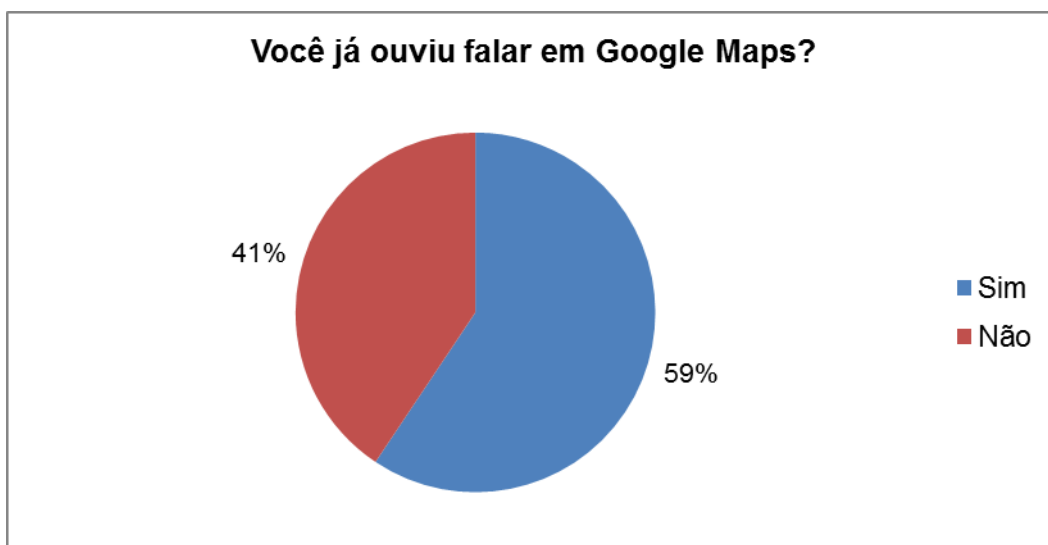


GRÁFICO 9 - Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

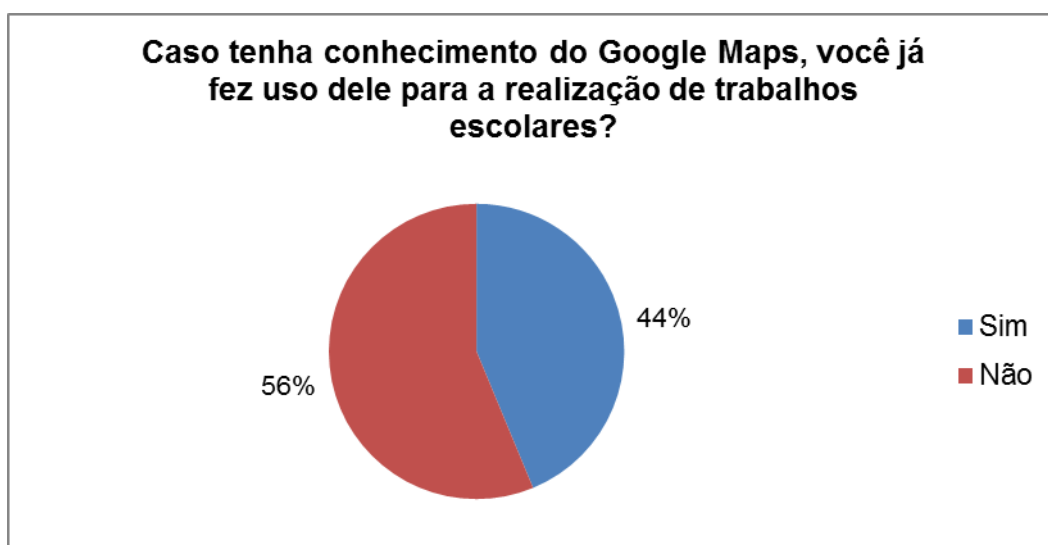


GRÁFICO 10 - Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

O *Google Maps* é um recurso relevante para os alunos e professores, direcionados ao estudo geográfico, pois esse apresenta em seus aplicativos grandes informações de um determinado lugar.

Ao indagarmos quais atividades os alunos utilizaram o *Google Maps*, colocamos algumas opções de resposta no questionário, esse fato fez com que alguns alunos marcassem mais de uma alternativa para responder a questão, como verificamos no QUADRO 1. Tendo as atividades de localização no espaço

geográfico e realização de trabalhos escolares, como os mais utilizados pelos alunos.

QUADRO 01- Quais as atividades que você usa ou já usou com o auxílio do *Google Maps*?

Itens a assinalar	Número de Citações
a) Localização no espaço geográfico	9
b) Identificação dos impactos ambientais	3
c) Observação da Terra em três dimensões	2
d) Realização de pesquisas escolares	13
e) Medição das distâncias	1
f) Sem resposta	8

QUADRO 01 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Ainda falando sobre as novas tecnologias, indagamos aos alunos sobre outro instrumento cartográfico muito utilizado nos estudos geográficos, o *Google Earth*. Observamos que apenas 12% dos alunos já tinham ouvido falar nesse instrumento, enquanto que 88% afirmaram que não (GRÁFICO 11).



GRÁFICO 11 - Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Novamente, visualizamos as contradições nas respostas dos alunos, pois diante do questionamento sobre o conhecimento e a utilização desse instrumento na realização dos trabalhos escolares, 75% dos alunos disseram que não utilizaram esse instrumento, 13% afirmaram que às vezes utilizavam, 9% disseram que usavam o *Google Earth*, e apenas 3% não responderam a questão (GRÁFICO 12).

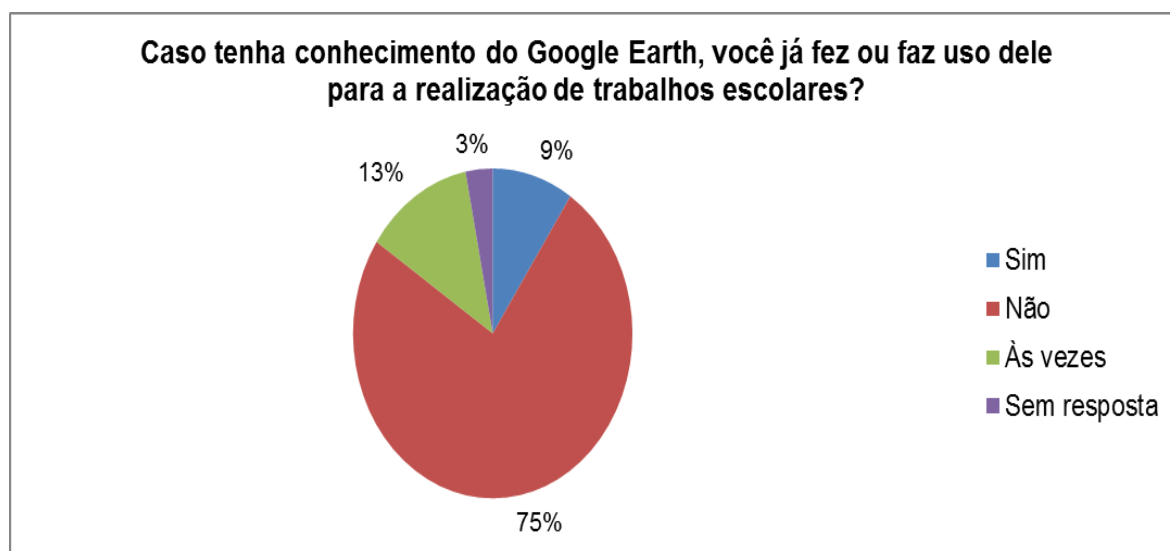


GRÁFICO 12 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Semelhante a questão do *Google Maps*, indagamos sobre para quais atividades escolares os alunos utilizaram o *Google Earth*, enquanto instrumento nos estudos geográficos, fazendo com que alguns alunos marcassem mais de uma alternativa para responder a questão, como verificamos no QUADRO 2. Sendo as atividades de localização no espaço geográfico citada por sete alunos, em contrapartida dezenove alunos não responderam a essa questão.

QUADRO 2- Se você usa o *Google Earth* para a realização de trabalhos escolares, quais são as atividades que você faz com o auxílio dessa ferramenta?

Itens a assinalar	Número de Citações
a) Localização no espaço geográfico	7
b) Identificação dos impactos ambientais	1
c) Observação da Terra em três dimensões	0
d) Realização de pesquisas escolares	2
e) Medição das distâncias	3
f) Sem resposta	19

Quadro 2 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Tanto em relação a utilização do *Google Maps*, quanto ao *Google Earth* os alunos optaram por mais de uma alternativa para responder essa questão. Além disso, observamos que eles se contradizem em suas respostas.

3.3- Conteúdos, Recursos e Uso da Cartografia

Nesse tópico mostraremos os dados sobre as questões referentes aos conteúdos, os recursos e o uso da Cartografia nos estudos geográficos.

Então, perguntamos, *a priori*, aos alunos sobre os recursos didáticos utilizados pelo professor de Geografia para trabalhar Cartografia na sala de aula (QUADRO 3). De acordo com os dados tabulados constatamos que dez alunos disseram que utilizavam o globo terrestre e dezoito afirmaram que o professor utilizava, predominantemente, nas aulas de Geografia o giz e quadro.

QUADRO 3- Quais os recursos didáticos que o (a) professor (a) usa para trabalhar a cartografia na disciplina de Geografia?

Itens a assinalar	Número de Citações
a) Usa o globo terrestre	10
b) Usa réguas, lápis de cor	5
c) Usa imagens aéreas	1
d) Realiza aula de campo	2
e) Usa apenas giz e o quadro	18
f) Sem resposta	3

QUADRO 3 - Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Os dados mostram o quanto o ensino está defasado em relação aos recursos mais dinâmicos nas aulas de Geografia, resumindo-se ao uso de recursos do ensino tradicionalista.

No QUADRO 4, buscamos identificar os conteúdos cartográficos que os alunos sentem mais dificuldades. Conforme os dados analisados, verificamos que quatorze alunos disseram que sentem dificuldade em entender o conteúdo de escalas, e nove alunos afirmaram que a sua maior dificuldade encontra-se na simbologia dos instrumentos cartográficos, especialmente aqueles símbolos existentes nos mapas.

QUADRO 4 - Quais são os conteúdos da Cartografia que você tem dificuldade para entender durante as aulas de Geografia?

Itens a assinalar	Número de Citações
a) Escalas	14
b) Projeções	3
c) Simbologia	9
d) Não possui dificuldade para entender os conteúdos cartográficos	4
e) Sem resposta	4
f) Outros	0

QUADRO 4 – Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Na última questão, perguntamos a opinião dos alunos sobre a possibilidade de trabalhar a Cartografia na disciplina de Geografia, através do auxílio do *Google Maps* e do *Google Earth*. Com base no Gráfico 13, verificamos que, 10% dos alunos afirmam que sim, enquanto que 56% disseram que não era possível, e outros 34% dos alunos disseram que às vezes poderia ser utilizado.

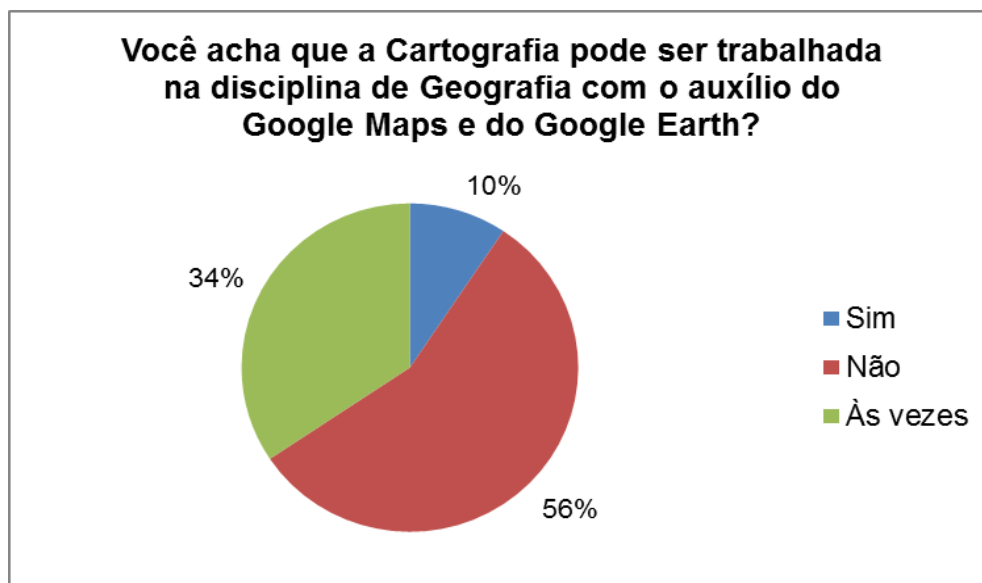


Gráfico 13 - Pesquisa de Campo, Agosto de 2013.

Em seguida, pedimos que os alunos justificassem suas respostas, para assim entendermos a posição desses acerca desse assunto, porém as respostas foram as mais diversas possíveis. Dentre as respostas apontamos que muitos não responderam, outros disseram que não sabiam o que era isso, outros afirmaram que com esses recursos os alunos iam aprender os conteúdos facilmente, alguns apontam esses recursos como importantes para a localização de pontos de um determinado lugar, alguns disseram que não tinham computador para utilizar essas ferramentas, alguns afirmaram não ter visto nada sobre esses recursos, outros apontam que há mais informação nesses recursos para o estudo geográfico, outros disseram que nunca usaram o *Google Earth*, porém usam com frequência o *Google Maps*.

Diante dos resultados apresentados, verificamos a necessidade de aumentar o número de pesquisas que investiguem o desempenho dos alunos ao realizarem

atividades direcionadas à utilização dos instrumentos cartográficos nos estudos geográficos.

A seguir, apresentamos as considerações finais da pesquisa, assim, elaboramos a mesma considerando os objetivos propostos na pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percorremos um caminho que nos coloca diante de alguns pontos de chegada que são, ao mesmo tempo, novos pontos de partida.

Ao destacarmos pesquisas existentes no Brasil sobre a Cartografia e seus recursos, utilizados na Geografia, enfocando as publicações mais importantes para a relação entre essas ciências, observamos que, embora, haja um crescente número desses trabalhos, essa área ainda requer muitos estudos e contribuições para o entendimento dos aspectos geográficos.

Cada grupo de pesquisa nesse âmbito apresenta uma concepção importante para a Cartografia ligada a Geografia, seja ela como linguagem, seja como representação do espaço geográfico, através dos símbolos, dando, assim um significado para aquilo que se busca mostrar as pessoas em relação à vida cotidiana, podendo utilizar-se dos recursos cartográficos na sociedade.

No que diz respeito ao conceito de Cartografia, os autores apresentam diversas visões sobre essa ciência, mencionando a relação dessa com a Geografia, considerando-as como ciências que se completam, pois nenhuma está sozinha no debate do conhecimento científico.

A Cartografia busca na Geografia aspectos que lhe possibilite uma melhor compreensão do espaço geográfico. Semelhantemente, a Geografia apodera-se dos instrumentos cartográficos para representar o seu objeto de estudo, o espaço geográfico, aliado as estruturas pertencentes ao meio natural e social.

Assim, a definição e utilização dos instrumentos cartográficos pelas pessoas são relevantes ao estudo geográfico, seja ele relacionado a qualquer categoria da Geografia. Nesse sentido, trabalhamos nessa pesquisa alguns instrumentos cartográficos, para desvendar a visão dos alunos sobre esses, relacionados à Geografia, optamos por apresentar alguns como: Carta Geográfica, Croqui Geográfico, Mapa, *Google Maps* e *Google Earth*, os dois últimos associados às novas tecnologias, incorporada pela Cartografia Digital.

Então, durante a aplicação e análise dos dados da pesquisa, averiguamos que os alunos apresentaram contradições nas suas respostas em relação aos

instrumentos cartográficos, utilizados ou não para estudos escolares referentes à disciplina de Geografia.

Essa confusão é tamanha que, leva-nos a entender que tanto o profissional quanto o aprendiz que utilizam os instrumentos cartográficos não dão o real valor das contribuições da Cartografia para a Geografia, não somente para a realização de trabalhos escolares, mas também para a utilização desses no seu dia a dia. Assim, com o uso dos instrumentos cartográficos nas aulas de Geografia, os alunos podem apreender e indagar sobre a sua realidade, considerando os aspectos naturais e sociais presentes na paisagem.

Com base nas respostas fornecidas pelos alunos foi possível detectar o conhecimento que eles possuem sobre a utilização dos instrumentos cartográficos é superficial. Um dos fatores que tem contribuído para aumentar este problema está ligado à desatualização tecnológica e também a falta de incentivo para capacitação dos professores nessa área.

Hoje, ao pensar o ensino é necessário remeter-se ao acesso a informação, as novas tecnologias e aos instrumentos de comunicação, pois esses facilitam o entendimento do espaço geográfico. Nesse sentido, apontamos alguns aspectos considerados significativos para a compreensão e desenvolvimento da Cartografia na prática pedagógica:

- Ter uma formação acadêmica com qualidade;
- A prática pedagógica deve ser desenvolvida com princípios inovados, com o uso de instrumentos que facilitem a aprendizagem, no caso, a utilização de maquetes, croquis, pesquisa (livros, revistas, internet, dicionários, etc);
- Ter a capacidade de descobrir através dos instrumentos cartográficos habilidades tanto por parte do professor quanto do aluno;
- Que sejam realizadas oficinas, palestras, amostras, feira de ciência que remetam na utilização e apresentação dos instrumentos cartográficos;
- Que os instrumentos cartográficos sirvam como referências e possibilitem a interdisciplinaridade;

- Que esses instrumentos proporcionem uma autonomia na construção do conhecimento, e não se limite apenas as atividades propostas nos livros.

Diante do exposto, concluímos que, os instrumentos cartográficos, dentre outras fontes de pesquisas na compreensão do Ensino de Geografia, se configuram como uma fonte valiosa para os estudos na Geografia, e ainda, afirmamos que o processo de análises dos instrumentos no entendimento dos alunos, ao mesmo tempo em que nos traz respostas para algumas questões, outras indagações também vão surgindo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Y. **Espaço Geográfico: Ensino e Representação**. São Paulo: Contexto, 1989. 90 p.

ANDERSON, Paul S.; RIBEIRO, António Jorge; MONMONIER, Mark S.. **A Natureza da Cartografia**. In: Anderson, Paul S. **Princípios de Cartografia Básica**. Volume 1 (Capítulos 1 A 7), Série Princípios de Cartografia, Illinois State University, 1982.

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia** – Brasília: MEC, 1998.

CALLAI, Helena Copetti. **A Geografia e a Escola: muda a Geografia? Muda o ensino?** In: Revista Terra Livre, São Paulo, n. 16, p. 133-152, 2001.

CANTO, Tânia Seneme do. **Tecnologia e Cartografia Escolar**. In: Cartografia Escolar [Salto para o futuro]. Ano XXI. Boletim 13, outubro, 2011.

CAVALCANTE, Maria Madalena de Aguiar; BIESEK, Ana Solange. O Uso de Tecnologia no Ensino de Geografia: Experiência na Formação De Professores. In: **Anais** 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, de 30 de agosto a 2 de setembro de 2009, Porto Alegre.

DI MAIO, Angélica Carvalho. **Geotecnologias digitais no ensino médio**. Rio Claro: [s. n.], 2004. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. A Cartografia Escolar Crítica. In: **Anais** do ENPEG, 2007.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo, Oficina de textos, 2008.

LAROUSSE. **Grande Enciclopédia Larousse Cultural**. [S.I.]: Nova Cultural, 1995. v. 5. p. 1210-1211.

IBGE, Ministério do Planejamento e Orçamento. **Noções Básicas de Cartografia**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, 1998.

JOLY, Fernand. **A cartografia**. São Paulo. Papirus, 1990.

MATIAS, Lindon Fonseca. **Por uma Cartografia Geográfica - uma Análise da Representação Gráfica na Geografia**. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, 1996

MELO, Adriany de Ávila. **Atlas Geográfico Escolar: aplicação analógica e digital no ensino fundamental**- Rio de Janeiro, 2006. Tese de Doutorado – UFRJ, Instituto de Geociências, Pós Graduação em Geografia, 2006.

MICHAELIS: **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998-(Dicionários Michaelis). 2259p.

MOREIRA, Juliana Rodrigues. **Representações Cartográficas Construídas por Civilizações Durante a Idade Antiga e a Idade Média**. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2010.

NOGUEIRA, Ruth E. **Cartografia: Representação, Comunicação, Visualização de dados espaciais**. 2 ed. Rev.- Florianópolis, Editora UFSC, 2008.

OLIVEIRA, Ana Keyla Pereira de; WANKLER, Fábio Luiz. Alfabetização Cartográfica na Escola: uma leitura feita através dos mapas. In: **Revista Acta Geográfica**, ano II, nº4, jul./dez. de 2008, p. 55-65.

OLIVEIRA, Cêurio de. **Dicionário Cartográfico**. 4ª edição, IBGE, Rio de Janeiro, 1993.

OLIVEIRA, Livia de. **Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa**. Rio Claro: UNESP, 1977. 234p. (Tese de Livre Docência)

PANDIM, Andréia Rodrigues. **Oficina Pedagógica de Cartografia: uma Proposta Metodológica para o Ensino de Geografia**. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Graduação em Geografia – Universidade Estadual de Londrina.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª edição, São Paulo, Cortez, 2009.

PAGANELLI, Tomoko Iyda. Para a construção do Espaço Geográfico na Criança. In: **Revista Terra Livre**. Nº. 2, 1987, p.129-148.

_____. **Para a Construção do Espaço Geográfico na Criança**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1982. 516p. 2 Volumes. (Dissertação de Mestrado).

REIS, Christianne Maria Moura; LEITE, Maria Adeni Clementino; VERAS, Thiago Sousa. **Cartografia Escolar: contribuições na formação do professor de Geografia**. Relatório Final Projeto de Extensão, 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry (Colab). **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. – 3.ed.. São Paulo: Atlas, 1999.

RITCHER, D. **Professor(a), para que serve este ponto aqui no mapa? A construção das noções espaciais e o ensino da Cartografia na formação do(a)**

Pedagogo(a). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNESP. 2004.

_____. **O Mapa Mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente.** São Paulo, Cultura Acadêmica, 2011.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Cartografia e Ensino: proposta e contraponto de uma obra didática.** São Paulo; USP, 1996 (Livre Docência).

_____. **O mapa como meio de comunicação: implicações no ensino de 1º grau.** 1986. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

SOUZA, Luciana Carvalho e. **Políticas Públicas, Desenvolvimento Agrário e Desafios no Pós-Conquista da Terra:** a criação de assentamentos rurais no Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba (1986-2009). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010. (Trabalho de Conclusão de Curso).

WHITACKER, Arthur Magon; ROCHA, Paulo César. **Cartografia e Ensino de Geografia.** In: Rede São Paulo de Formação: Curso de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP Ensino Fundamental II e Ensino Médio. UNESP, São Paulo, 2011.

SITES:

Disponível em:

<https://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>. Acesso em: 05 de Agosto de 2013.

Disponível em: <https://maps.google.com.br/>. Acesso em: 05 de Agosto de 2013.

Disponível em:

<http://eealmirantetamandare.blogspot.com.br/>. Acesso em: 05 de Agosto de 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Curso de Geografia

AUTORIZAÇÃO

A diretora, Rildete Pereira de Sousa

Eu, Chistianne Maria Moura Reis, professora do Curso de Geografia, do Centro de Ciência da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba, na qualidade de orientadora do trabalho de conclusão, da aluna Maria Adeni Clementino Leite, do Curso de Geografia, venho por meio deste, solicitar a autorização de Vossa Senhoria para a realização da aplicação de um questionário nas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, visando compreender os recursos cartográficos e tecnológicos que poderão ser trabalhados para o ensino e aprendizagem de Geografia.

Cordialmente,

Profª. Drª. Christianne Maria Moura Reis

APÊNDICE B



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Geociências
Curso de Geografia

Questionário para a pesquisa *O Estudo Geográfico, a partir da análise dos principais conceitos e instrumentos da Cartografia*, sob orientação da Profa. Dra. Christianne Maria Moura Reis, dirigido aos Alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Almirante Tamandaré, localizado no Bairro Castelo Branco, em João Pessoa-PB.

Caro (a)s aluno (a)s,

O questionário a seguir tem como objetivo saber as compreensões de vocês a respeito de alguns recursos cartográficos e tecnológicos que poderão ser trabalhados no estudo geográfico. Gostaríamos que respondessem.

Desde já agradeço a colaboração de todo (a)s.

Aluna: Maria Adeni Clementino Leite

I – Informações gerais dos alunos

1.0	Nome da escola:
2.0	Em que bairro você mora?
2.1	Idade:
2.2	Sexo: a) () masculino b) () feminino
2.3	Série:
3.0	Há quanto tempo você estuda nesta escola?
(a)	() Há menos de 1 ano
(b)	() De 1 a 2 anos
(c)	() De 3 a 5 anos
(d)	() De 6 a 10 anos

(e)	() Mais de 10 anos
II – Informações específicas da pesquisa	
4.0	Você já ouviu falar em Cartografia?
	a) () sim b) () não
4.1	Você sabe o que é Cartografia?
	a) () sim b) () não
4.2	Em caso afirmativo, como você define?
4.3	Durante os seus estudos, você já encontrou algum texto ou ilustração a respeito das ferramentas da Cartografia?
	a) () sim b) () não
4.4	Em caso afirmativo, quais?
5.0	Você já ouviu falar em Carta Geográfica?
	a) () sim b) () não
5.1	Você já utilizou a Carta Geográfica nos seus estudos escolares?
	a) () sim b) () não
6.0	Você já ouviu falar em Croqui Geográfico?
	a) () sim b) () não
6.1	Você já utilizou o Croqui Geográfico para realizar alguma atividade no estudo da Geografia?
	a) () sim b) () não
6.2	Em caso afirmativo, descreve a atividade?
7.0	Você utiliza Mapas nos seus estudos geográficos?
	a) () sim b) () não
7.1	Em caso afirmativo, que conteúdos de Geografia você estudou com os mapas?

8.0	Você já ouviu falar em Google Maps?
	a) <input type="checkbox"/> sim b) <input type="checkbox"/> não
8.1	Caso tenha conhecimento do Google Maps, você já fez uso dele para a realização de trabalhos escolares?
	a) <input type="checkbox"/> sim b) <input type="checkbox"/> não
8.2	Em caso afirmativo, quais as atividades que você usa ou já usou com auxílio do Google Maps?
(a)	<input type="checkbox"/> Localização no espaço geográfico
(b)	<input type="checkbox"/> Identificação dos impactos ambientais
(c)	<input type="checkbox"/> Observação da Terra em três dimensões
(d)	<input type="checkbox"/> Realização de pesquisas escolares
(e)	<input type="checkbox"/> Medição das distâncias
(f)	<input type="checkbox"/> Outros. Quais?
9.0	Você já ouviu falar em Google Earth?
	a) <input type="checkbox"/> sim b) <input type="checkbox"/> não
9.1	Caso tenha conhecimento do Google Earth, você já fez ou faz uso dele para a realização de trabalhos escolares?
	a) <input type="checkbox"/> sim b) <input type="checkbox"/> não c) <input type="checkbox"/> às vezes
9.2	Se você usa o Google Earth para a realização de trabalhos escolares, quais são as atividades que você faz com o auxílio dessa ferramenta?
(a)	<input type="checkbox"/> Localização no espaço geográfico
(b)	<input type="checkbox"/> Identificação dos impactos ambientais
(c)	<input type="checkbox"/> Observação da Terra em três dimensões
(d)	<input type="checkbox"/> Realização de pesquisas escolares
(e)	<input type="checkbox"/> Medição de distâncias
(f)	<input type="checkbox"/> Outros. Quais?
10.0	Quais os recursos didáticos que o(a) professor(a) usa para trabalhar a cartografia na disciplina de Geografia?
(a)	<input type="checkbox"/> usa o globo terrestre
(b)	<input type="checkbox"/> usa réguas, lápis de cor
(c)	<input type="checkbox"/> usa imagens aéreas
(d)	<input type="checkbox"/> realiza aula de campo
(e)	<input type="checkbox"/> usa apenas giz e o quadro
(f)	<input type="checkbox"/> outros recursos. Quais?
10.1	Quais são os conteúdos da cartografia que você tem dificuldade para entender durante as aulas de Geografia?
(a)	<input type="checkbox"/> escalas
(b)	<input type="checkbox"/> projeções
(c)	<input type="checkbox"/> simbologia
(d)	<input type="checkbox"/> não tenho dificuldade para entender os conteúdos de cartografia
(e)	<input type="checkbox"/> Outros. Quais?

10.2	<p>Você acha que a cartografia pode ser trabalhada na disciplina de Geografia com o auxílio do Google Maps e do Google Earth?</p> <p>a) () Sim b) () Não c) () Às vezes</p> <p>Justifique sua resposta:</p>
	Obrigado pela colaboração!!!